J55011（H27）

工業，科学及び医療用装置からの妨害波の許容値及び測定法

目　次

まえがき

本規格は，0 Hz～400 GHzの周波数範囲で動作する，工業，科学及び医療用装置並びに無線周波エネルギーを局所的に生成及び／又は利用するように設計された家庭用及びそれに類する器具に適用する。

本規格は，9 kHz～400 GHzの周波数範囲の無線周波妨害波の輻射に対する要求を含んでいる。測定は第6章に規定した許容値の周波数範囲で行う。

ITU無線通信規則（定義3.1参照）で定義されたISM無線周波応用装置に対して, 本規格は9 kHz～18 GHzの周波数範囲の無線周波妨害波のエミッションに関する要求を含んでいる。

ITU無線通信規則で定義されたISM周波数帯域内の周波数で動作するISM無線周波照明装置やUV照射装置に対する要求も本規格に含まれている。

無線周波数範囲における全ての妨害波に関する要求事項が, 他のJ規格において規定されている装置は, 本規格の適用範囲外である。

工業，科学及び医療用装置からの妨害波の許容値及び測定法

序文

この規格は，**CISPR11** を基とし，平成 26 年 3 月総務省情報審議会諮問第 3 号「国際無線生涯特別委員会（**CISPR**）の諸規格について」のうち「工業，科学及び医療装置からの妨害波の許容値及び測定法」一部答申の技術的内容を考慮して作成した **J** 規格である。

なお，この規格で側線又は点線の下線を施してある箇所は，対応国際規格を変更している事項である。変更の一覧表にその説明を付けて，**附属書 ZA** に示す。

1　適用範囲

本規格は，0 Hz～400 GHzの周波数範囲で動作する，工業，科学及び医療用装置並びに無線周波エネルギーを局所的に生成及び／又は利用するように設計された家庭用及びそれに類する器具に適用する。

本規格は，9 kHz～400 GHzの周波数範囲の無線周波妨害波の輻射に対する要求を含んでいる。測定は箇条6に規定した許容値の周波数範囲で行う。

ITU無線通信規則（定義**3.1**参照）で定義されたISM無線周波応用装置に対して，本規格は9 kHz～18 GHzの周波数範囲の無線周波妨害波のエミッションに関する要求を含んでいる。

ITU無線通信規則で定義されたISM周波数帯域内の周波数で動作するISM無線周波照明装置やUV照射装置に対する要求も本規格に含まれている。

無線周波数範囲における全ての妨害波に関する要求事項が，他のJ規格において規定されている装置は，本規格の適用範囲外である。

2　引用規格

次の参照文書は，この文書の適用に当たって不可欠である。発行年がある参照文書については，引用された版だけを適用する。発行年がない参照文書については，その参照文書の最新版（修正すべてを含む）を適用する。国際規格に整合する国内規格のあるものはそれを記述し，参考として当該国際規格番号を付記する。

(1) **情報通信審議会諮問第3号**「国際無線障害特別委員会（**CISPR**）の諸規格について」のうち，「無線妨害波およびイミュニティ測定装置の技術的条件」について」「第1部－第1編：測定用受信機の技術的条件および性能評価法」（平成19年度答申）

注記　対応国際規格： **CISPR 16-1-1**第2.1版：2006

(2) **情報通信審議会諮問第3号**「国際無線障害特別委員会（**CISPR**）の諸規格について」のうち，「無線妨害波およびイミュニティ測定装置の技術的条件」について」「第1部－第2編：補助装置－伝導妨害波の技術的条件および性能評価法」（平成19年度答申）

注記1　対応国際規格：**CISPR 16-1-2**第1.1版：2004

注記2　次の項目は，**CISPR 16-1-2**：2004の修正2:2006による。

4　擬似電源回路網

(3) **CISPR 16-1-4** : 2007，無線妨害及びイミュニティ測定用機器ならびに方法に関する規格－第1-4章：妨害波及びイミュニティ測定用機器―補助装置―放射妨害

修正1(2007)

修正2(2008)

(4) **情報通信審議会諮問第3号**「国際無線障害特別委員会（**CISPR**）の諸規格について」のうち，「無線周波妨害波およびイミュニティ測定法の技術的条件」について「第2部：－第3編：放射妨害波の測定法」（平成20年度答申）

注記　対応国際規格：**CISPR 16-2**-3第2.0版：2006

(5) **CISPR 16-4-2** : 2003, 無線周波妨害波及びイミュニティの測定装置と測定法に関する規格－第4部－第2編：不確かさ，統計及び許容値のモデル―EMC測定における不確かさ

(6) **JIS C60050-161**:1997，EMCに関する**IEV**用語

注記　対応国際規格：**IEC 60050-161**第2版:1990及び修正1:1990

(7) **IEC 60050-161**:1998(第2版修正2)，国際電気技術用語（**IEV**）－161節：電磁両立性

(8) **IEC 60601-1-2** : 2007，医用電気機器－第1-2部：基礎安全及び基本性能に関する一般要求事項―副通則：電磁両立性―要求事項及び試験

(9) **IEC 60601-2-2** : 2009，医用電気機器－第2-2部：電気手術器（電気メス）及びその付属品の基礎安全及び基本性能に関する個別要求事項

(10) **IEC 60974-10** : 2007，アーク溶接機－第10部：電磁両立性（EMC）要求

(11) **IEC 61307** : 2006，工業用マイクロ波加熱装置－出力電力決定のための試験方法

(12) **IEC 61235-2** : 2007，抵抗溶接装置－第2部：電磁両立性（EMC）要求

(13) **ITU**無線通信規則（2008），無線通信規則第3巻―決議及び勧告，決議第63号

3　用語及び定義

本規格では，**JIS C60050-161：1997**に掲げる用語と定義及び次の定義を適用する。

3.1

工業，科学及び医療用（ISM）の用途（無線周波エネルギーに関する）

電気通信分野の応用機器を除き，工業，科学，医療，家庭用又は類似目的のために無線周波エネルギーを局所的に発生及び利用するように設計された装置又は器具。

【**ITU**　無線通信規則第 1 巻：2004－第 1 条，定義 1.15】

注記 1　代表的な用途は，加熱，ガスの電離，機械的振動，脱毛，荷電粒子の加速のような物理的，生物的又は化学的効果を生ずる製品である。すべてを網羅したものではないが，いくつかの例のリストを**附属書 A** に示す。

注記 2　略語「ISM RF」は，そのような装置及び器具に対して関してこの規格の中すべてで使用される。

3.2

ISM 装置及び器具

電気通信及び情報技術装置並びに他の **CISPR** 刊行物の範疇となる応用機器を除き，工業，科学，医療，家庭用又は類似目的のために無線周波エネルギーを局部的に発生し，及び／又は利用するように設計された装置又は器具。

3.3

（電磁）放射

1　波源から空間へ電磁波の形でエネルギーを放出する現象。

2　電磁波の形で空間を伝搬するエネルギー

注記　広義では，「電磁放射」という用語は誘導現象も含むことがある。[**JIS C60050-161**：1997]

3.4

供試装置の境界

供試装置を取り囲む単純な幾何学的形状を記述する直線で結んだ仮想的な外周。全ての相互接続ケーブルはこの境界内に存在していること。

3.5

放電加工(EDM)装置

機械装置，加工電源，制御装置，加工液タンク，加工液処理装置など放電加工に必要なすべてのユニット。

3.6

放電加工

２つの電極（工具電極及び被加工物）間において，放電エネルギーが制御され，時間的には離散化し，空間的にはランダムに分布する放電によって，加工液中の被加工物を加工すること。

3.7

アーク溶接機

アーク溶接とその関連プロセスに必要な特性をもつ，電圧及び電流を印加する装置。

3.8

抵抗溶接とその関連プロセスに関する装置

例えば，電源，電極，ツール及び関連した制御装置で構成される抵抗溶接又はその関連プロセスを実行することに関連した全装置。これは，個別のユニット又は複合機械の一部分のこともある。

3.9

低電圧　LV

配電に使用される一式の電圧レベル。国内では交流 600V，直流 750V まで許容される。[電気設備に関する技術基準を定める省令第 2 条]

なお，国際的には上限は交流 1,000V が一般的である。[**IEC60050-601**:1985 の 601-01-26 項参照]

3.10

小型装置

ケーブルを含め直径 1.2 m，グランドプレーンから上 1.5 m の円柱形の試験体積内に収まる，卓上もしくは床上に配置される装置。

4　ISM 用指定周波数

ISM 装置の基本周波数として国際電気通信連合（ITU）が，特定の周波数を指定している(定義 **3.1** も

参照)。また国内の周波数割当計画においても，特定の周波数を指定している。これらの周波数を**表 1** に表記する。

表 1　ISM 基本周波数として利用するために指定された周波数帯

中心周波数 MHz	周波数範囲 MHz	最大放射許容値 [b]	ITU 無線通信規則 [a] の周波数分配表の脚注番号	当該周波数帯の国内における ISM 利用	国内の周波数分配表の脚注番号
13.560	13.553 - 13.567	制限なし	5.150	制限なし*za	J37 *zd
27.120	26.957 - 27.283	制限なし	5.150	制限なし*za	J37 *zd
40.680	40.66 - 40.70	制限なし	5.150	制限なし*za	J37 *zd
(40.46) 又は (41.14)	(40.22 - 40.70) 又は (40.90 - 41.38)	—	—	特例による使用が認められる*zb	—
2 450	2 400 - 2 500	制限なし	5.150	制限なし*za	J37 *zd
5 800	5 725 - 5 875	制限なし	5.150	制限なし*za	J37 *zd

[a] **ITU** 無線通信規則の決議 63 号を適用。

[b] 「制限なし」は，基本波及び他の全ての周波数成分で指定帯域内のものに適用するものである。**ITU** に指定された ISM 周波数帯域の範囲外では，本規格の電源端子妨害波電圧と放射妨害波に関する許容値を適用する。

*za　総務省告示第 207 号（平成 27 年 6 月 11 日）に，当該周波数帯においては，通信設備以外の高周波利用設備の電源端子における妨害波電圧並びに利用周波数による発射及び不要発射による磁界強度又は電界強度の最大許容値を定めないと規定されている。

*zb　総務省告示第 207 号（平成 27 年 6 月 11 日）に，当該周波数帯においては，通信設備以外の高周波利用設備の電源端子における妨害波電圧並びに利用周波数による発射及び不要発射による磁界強度又は電界強度の最大許容値を定めないと規定されている。また 41.14 MHz は，40.46 MHz の周波数の使用が他の通信に妨害を与えるおそれのある地域において，代えて使用が許容されている。

*zc　欠番

*zd　（J37）産業科学医療用(ISM)に使用する。これらの周波数帯で運用する無線通信業務は，この使用によって生ずる有害な混信を容認しなければならない。

5　ISM 装置の分類

5.1　装置使用者への情報

ISM 装置の製造業者及び／又は供給者は，ラベル表示か同梱する資料によって使用者が装置のクラス及びグループについて情報を得ることを保証しなければならない。いずれの場合も製造業者／供給者は装置に同梱された資料の中で，クラス及びグループの意味を説明しなければならない。

アーク起動デバイス若しくはアーク安定化デバイスを含むアーク溶接機の場合，又はアーク溶接用の独立型のアーク起動デバイス若しくはアーク安定化デバイスの場合，製造業者はその様な装置はクラス A 装置であることを使用者に知らせなければならない。

5.2　グループ区分

グループ 1 の装置：グループ 1 は，この規格の適用範囲内でグループ 2 装置として区分されない全ての装置を含む。

グループ 2 の装置：グループ 2 は，材料の処理，検査又は分析の目的で，電磁放射，誘導性結合及び／又は容量性結合の形で周波数範囲 9 kHz～400 GHz の無線周波数エネルギーを意図的に発生して使用，又は使用のみを行う全ての ISM RF 装置を含む。

注記　グループ 1 及びグループ 2 の装置の区分の例に関する**附属書 A** を参照のこと。

5.3　クラス分類

クラス A 装置は，家庭用の施設及び住居用に使用する目的の建造物に給電する低電圧電力系統に直接接

続する施設以外のすべての施設での使用に適した装置。

クラス A 装置は，クラス A の許容値を満足すること。

警告：クラス A 装置は工業用環境での使用を意図している。使用者向けの資料の中に，伝導性妨害と放射性妨害のために他の環境の中での電磁環境の両立性を保証するには潜在的な困難さがあるかもしれない事実への注意喚起の記述を含めなければならない。

クラス B 装置は, 家庭用の施設及び住居用に使用する目的の建造物に給電する低電圧電力系統に直接接続する施設での使用に適した装置。

クラス B 装置は，クラス B の許容値を満足すること。

6 電磁妨害波の許容値

6.1 一般的事項

クラス A 装置は，装置製造業者の選択に従って試験場又は設置場所のいずれかにおいて試験を実施してもよい。

注記 1 ここに規定する放射妨害波許容値への適合性を明らかにするためには，寸法，複雑さ又は動作条件の理由により設置場所で測定を実施せざるを得ない装置が存在する。

クラス B 装置は，試験場にて測定を実施すること。

注記 2 許容値は，妨害の可能性を考慮し，確率的根拠に基づき決定された。妨害が生じたときは追加の対策が要求されることがある。

全ての境界の周波数では，より低い値の許容値を適用する。

この規格の試験要求事項及び許容値から除外されるのは，独立した ISM 機能を行うことを意図していない部品及び半完成品である。

測定器及び測定法は箇条 7，8 及び 9 で規定されている。

6.2 試験場で測定するグループ 1 装置

6.2.1 電源端子妨害波電圧の許容値

6.2.1.1 一般的事項

供試装置は以下のいずれかを満足していること：

a) 平均値検波器での測定に対して規定した平均値許容値及び準尖頭値検波器での測定に対して規定した準尖頭値許容値（**7.3** 参照）の両方

b) 準尖頭値検波器を用いて測定をした場合に平均値許容値（**7.3** 参照）

6.2.1.2 周波数帯域 9 kHz～150 kHz

グループ 1 装置に対しては，この周波数範囲においては許容値を適用しない。

6.2.1.3 周波数帯域 150 kHz～30 MHz

50Ω/50μH の **CISPR** 回路網又は **CISPR** 電圧プローブ（**7.3.3** 及び**図 4** 参照）を用いて試験場で測定する装置について, 周波数帯域 150 kHz～30 MHz における電源端子妨害波電圧の許容値を**表 2** 及び**表 3** に示す。

表 2　クラス A グループ 1 装置の電源端子妨害波電圧の許容値（試験場における測定）

周波数帯域 MHz	定格入力電力 ≦20 kVA		定格入力電力 ＞20 kVA[a]	
	準尖頭値 dB(μV)	平均値 dB(μV)	準尖頭値 dB(μV)	平均値 dB(μV)
0.15 - 0.50	79	66	100	90
0.50 - 5	73	60	86	76
5 - 30	73	60	90 ～ 73 周波数の対数に対し直線的に減少	80 ～ 60 周波数の対数に対し直線的に減少

周波数範囲の境界では，厳しい方の値の許容値を適用する。

注記 1　許容値は，低電圧 AC 電源入力ポートのみに適用する。

注記 2　専ら分離された中性線又は高インピーダンス接地（IT）工業用配電系統（**IEC60364-1** 参照）に接続することを意図したクラス A 装置に対しては，**表 6** の定格入力電力 ＞75 kVA のグループ 2 装置の許容値を適用することができる。

a　これらの許容値は, 20kVA を超える定格入力電力で専用の電力用変圧器又は発電機に接続することを意図したもので，低電圧（LV）架空配電系統には接続されない装置に適用する。使用者の特定の電力用変圧器の電力によって動かすことを意図しない装置には 20kVA 以下の許容値を適用する。製造業者及び/又は供給者は，設置した装置からのエミッションを減少させるために用いることができる設置方法に関する情報を提供すること。特に，この装置は専用の電力用変圧器又は発電機に接続することを意図しており，低電圧（LV）架空配電系統への接続を意図していない装置である旨を表示すること。

注記　20 kVA の定格入力消費電力は，例えば，400 V の三相配電系統の場合は一相あたり約 29 A の電流に，200 V の三相配電系統の場合は一相あたり約 58 A の電流に相当する。

表 3　クラス B グループ 1 装置の電源端子妨害波電圧の許容値（試験場における測定）

周波数帯域 MHz	準尖頭値 dB(μV)	平均値 dB(μV)
0.15 - 0.50	66　～　56 周波数の対数に対し 直線的に減少	56　～　46 周波数の対数に対し 直線的に減少
0.50 - 5	56	46
5 - 30	60	50

周波数範囲の境界では，厳しい方の値の許容値を適用する。

間欠モードで使用する診断用 X 線発生器については，**表 2** 又は**表 3** に掲げる準尖頭値許容値を 20dB 緩和できる。

6.2.2　放射妨害波の許容値

6.2.2.1　一般的事項

供試装置は，準尖頭値検波器を用い，準尖頭値許容値を満足しなければならない。

6.2.2.2　周波数帯域 9 kHz～150 kHz

グループ 1 装置に対しては，周波数帯域 9 kHz～150 kHz において許容値を適用しない。

6.2.2.3　周波数帯域 150 kHz～1 GHz

グループ 1 装置に対しては，周波数帯域 150 kHz～30 MHz において許容値を適用しない。30 MHz を超える周波数帯域においては，放射妨害波の電界強度成分に関して許容値を定める。

周波数範囲 150 kHz～1 GHz における放射妨害波の許容値は，グループ 1，クラス A 及びクラス B 装置についてそれぞれ**表 4**，**表 5** に規定する。特定の安全に係わる無線業務を保護するための推奨事項を**附属書 E** 及び**表 E.1** に示す。

クラス A の装置を試験場において 3 m，10 m 又は 30 m（**表 4** の情報参照）の定められた測定距離で，また，クラス B の装置を 3 m 又は 10 m（**表 5** の情報参照）の公称測定距離で測定をすることができる。10 m 未満の測定距離は，**3.10** の定義に合致する装置にのみ許容される。

離隔距離 3 m の許容値は，小型装置のみに適用される。

表 4　クラス A グループ 1 装置の放射妨害波の許容値（試験場における測定）

周波数帯域 MHz	測定距離 10 m 定格入力電力		測定距離 3 m[b] 定格入力電力	
	≦20 kVA	＞20 kVA[a]	≦20 kVA	＞20 kVA[a]
	準尖頭値 dB (μV/m)	準尖頭値 dB (μV/m)	準尖頭値 dB (μV/m)	準尖頭値 dB (μV/m)
30 - 230	40	50	50	60
230 - 1,000	47	50	57	60

試験場において，クラス A の装置は 3 m，10 m 又は 30 m の定められた測定距離で測定をすることができる。10 m 未満の測定距離は，**3.10** の定義に合致する装置にのみ許容される。30 m の距離で測定を行う場合は，測定データを適合判定のために規定された距離に換算するために，距離 10 倍につき 20 dB 減少の係数を用いること。

周波数範囲の境界では，厳しい方の値の許容値を適用する。

[a] これらの許容値は，定格入力電力が 20 kVA を超え，その装置と，第三者の感度の高い無線通信装置との距離が 30 m を超える場所で使用することを意図した装置に適用する。製造業者は技術文書の中で，この装置は第三者の感度の高い無線通信装置との距離が 30 m を超える場所で使用することを意図している旨の表示をすること。これらの条件が満たされなければ 20 kVA 以下の許容値を適用する。

[b] 離隔距離 3 m の許容値は，**3.10** で定義された寸法の判定基準に合致する小型装置にのみ許容される。

表 5　クラス B グループ 1 装置の放射妨害波の許容値（試験場における測定）

周波数帯域 MHz	測定距離 10 m	測定距離 3 m[a]
	準尖頭値 dB(μV/m)	準尖頭値 dB(μV/m)
30 - 230	30	40
230 - 1,000	37	47

試験場において，クラス B の装置は 3 m 又は 10 m の定められた測定距離で測定をすることができる。10m 未満の測定距離は，**3.10** の定義に合致する装置にのみ許容される。

周波数範囲の境界では，厳しい方の値の許容値を適用する。

[a] 離隔距離 3 m の許容値は，**3.10** で定義された寸法の判定基準に合致する小型装置にのみ許容される。

遮蔽された場所に恒久的に設置することを意図した医療用電気装置については，測定配置や負荷条件に関するさらなる規定が引用規格(7)（**IEC 60601-1-2**）に定められている。

6.2.2.4　周波数帯域 1 GHz～18 GHz

グループ 1 装置に対しては，周波数帯域 1 GHz～18 GHz において許容値を適用しない。

6.2.2.5　周波数帯域 18 GHz～400 GHz

グループ 1 装置に対しては，周波数帯域 18 GHz～400 GHz において許容値を適用しない。

6.3　試験場で測定するグループ 2 装置

6.3.1　電源端子妨害波電圧の許容値

6.3.1.1　一般的事項

供試装置は以下のいずれかを満足していること：

a)　平均値検波器での測定に対して規定した平均値許容値，及び準尖頭値検波器での測定に対して規定した準尖頭値許容値（**7.3** 参照）の両方

b)　準尖頭値検波器を用いて測定をした場合に平均値許容値（**7.3** 参照）

6.3.1.2　周波数帯域 9 kHz～150 kHz

周波数帯域 9 kHz～150 kHz における電源端子妨害波電圧の許容値は，電磁誘導加熱式調理器のみに適用する。**表 8** 参照。

6.3.1.3　周波数帯域 150 kHz～30 MHz

50Ω/50μH の **CISPR** 回路網又は **CISPR** 電圧プローブ（**7.3.3** 及び**図 4** 参照）を用いて試験場で測定する装置について，許容値を適用しない**表 1** の指定周波数範囲を除き，周波数帯域 150 kHz～30 MHz における電源端子妨害波電圧の許容値を**表 6** 及び**表 7** に示す。

なお，電子レンジについては，0.15MHz～0.5MHz までの範囲において，12dB 高い値を許容値として適用する。

電気溶接機に対しては，溶接動作モードにおいて**表 6** 又は**表 7** の許容値を適用する。待機（又はアイドル）モードにおいては**表 2** 又は**表 3** の許容値を適用する。

ISM 専用周波数帯域（**表 1** に定義されたもの）で動作する ISM RF 照明機器に対しては，**表 7** の許容値を適用する。

電磁誘導加熱式調理器に対しては，**表 8** に掲げる許容値を適用する。

表 6　クラス A グループ 2 装置の電源端子妨害波電圧の許容値（試験場における測定）

周波数帯域	定格入力電力 ≦75kVA		定格入力電力 ＞75kVA[a]	
MHz	準尖頭値 dB(μV)	平均値 dB(μV)	準尖頭値 dB(μV)	平均値 dB(μV)
0.15 - 0.50	100	90	130	120
0.50 - 5	86	76	125	115
5 - 30	90　～　73 周波数の対数に 対し直線的に減少	80　～　60 周波数の対数に 対し直線的に減少	115	105

周波数範囲の境界では，厳しい方の値の許容値を適用する。

注記 1　許容値は，低電圧(LV)AC 電源入力ポートのみに適用する。

注記 2　専ら分離された中性線又は高インピーダンス接地（IT）工業用配電系統（**IEC 60364-1** 参照）に接続することを意図した定格入力電力≦75 kVA のクラス A 装置に対しては, 定格入力電力＞75 kVA のグループ 2 装置の許容値を適用することができる。

[a]　製造業者及び/又は供給者は，設置した装置からのエミッションを減少させるために用いることができる設置方法に関する情報を提供すること。

注記　75 kVA の定格入力消費電力は，例えば，400 V の三相配電系統の場合は一相あたり約 108 A の電流に，200 V の三相配電系統の場合は一相あたり約 216 A の電流に相当する。

電気手術器は，動作待機モードで，グループ 1 装置に規定された**表 2** 又は **3** の許容値に適合すること。ISM 指定帯域（**表 1** 参照）外で動作する電気手術器については，これらの許容値は動作周波数及び指定帯域内にも適用すること。

表 7　クラス B グループ 2 装置の電源端子妨害波電圧の許容値（試験場における測定）

周波数帯域 MHz	準尖頭値 dB(μV)	平均値 dB(μV)
0.15 - 0.50	66　～　56 周波数の対数に対し 直線的に減少	56　～　46 周波数の対数に対し 直線的に減少
0.50 - 5	56	46
5 - 30	60	50
周波数範囲の境界では，厳しい方の値の許容値を適用する。		

表 8　電磁誘導加熱式調理器の電源端子妨害波電圧の許容値

周波数帯域 MHz	電磁誘導加熱式調理器の許容値	
	準尖頭値 dB(μV)	平均値 dB(μV)
0.009 - 0.050	122	—
0.050 – 0.1485	102　～　92 周波数の対数に対し 直線的に減少	—
0.1485 – 0.5	78　～　68 周波数の対数に対し 直線的に減少	68　～　58 周波数の対数に対し 直線的に減少
0.50 - 5	56	46
5 - 30	60	50
周波数範囲の境界では，厳しい方の値の許容値を適用する。		

注記　国際規格では，許容値を非接地の 100V 機器とそれ以外の機器でそれぞれ設定し区別しているが，漏洩電流規制のため，国内では区別を設定しない。

6.3.2　放射妨害波の許容値

6.3.2.1　一般的事項

供試装置は，尖頭値，準尖頭値又は平均値検波器を備えた測定機器を使用する測定において，表に指示された該当する許容値を満足すること。

30MHz 以下では，放射妨害波の磁界成分に関して許容値を定める。30MHz を超える場合には，放射妨害波の電界強度成分に関して許容値を定める。

6.3.2.2　周波数帯域 9 kHz～150 kHz

9 kHz～150kHz の周波数帯域においては，許容値は電磁誘導加熱式調理器のみに適用する。**表 12** 及び**表 13** を参照。

6.3.2.3　周波数帯域 150 kHz～1 GHz

表 1 の指定周波数範囲を除いて，周波数範囲 150 kHz～1 GHz における放射妨害波の許容値は，グループ 2，クラス A 装置について**表 9** に，クラス B 装置について**表 11** に規定する。

表 9 及び**表 11** の許容値は，**表 1** 脚注ｂに従って除外されないすべての周波数範囲ですべての電磁妨害波に適用する。

クラス A の抵抗溶接機は，溶接動作モードで，周波数範囲 150 kHz～1 GHz において**表 9** の許容値を適用する。待機（又はアイドル）モードにおいては，**表 4** の許容値を適用する。クラス B の抵抗溶接機は，溶接動作モードで**表 11** の許容値を適用する。待機（又はアイドル）モードにおいては，**表 5** の許容値を適

用する。

アーク溶接機は，溶接動作モードで**表 10** 又は**表 11** の許容値を適用する。待機（又はアイドル）モードにおいては，**表 4** 又は**表 5** の許容値を適用する。

クラス A の EDM 装置に対しては，**表 10** の許容値を適用する。

ISM 専用周波数帯域（**表 1** に定義されたもの）で動作する ISM RF 照明機器に対しては，**表 11** の許容値を適用する。

電磁誘導加熱式調理器の 30 MHz 以下の許容値は，それぞれ**表 12**（対角線の寸法が 1.6m 以上）及び**表 13**（対角線の寸法が 1.6m 未満）に，30MHz を超える周波数の許容値は**表 11** に示す。

電気手術器は，**表 4** 又は**表 5** の許容値を適用する。電気手術器は待機モードで，それぞれの許容値に適合すること。

特定の安全に係わる無線業務を保護するための推奨事項を**附属書 E** 及び**表 E.1** に示す。

クラス A の装置は，試験場において 3m，10m 又は 30m の定められた測定距離で，また，クラス B の装置は 3m 又は 10m の定められた測定距離で測定をすることができる。（**表 9** 及び**表 11** 参照。）

10m 未満の測定距離は，**3.10** の定義に合致する装置にのみ許容される。

離隔距離 3m の許容値は小型装置のみに適用される。

表 9　クラス A グループ 2 装置の放射妨害波の許容値（試験場における測定）

周波数範囲 MHz	測定距離 D(m)における許容値					
	試験場において装置からの距離 D = 30 m		試験場において装置からの距離 D = 10 m		試験場において装置からの距離 D = 3 m	
	電界 準尖頭値 dB(μV/m)	磁界 準尖頭値 dB(μA/m)	電界 準尖頭値 dB(μV/m)	磁界 準尖頭値 dB(μA/m)	電界 準尖頭値 dB(μV/m)	磁界 準尖頭値 dB(μA/m)
0.15 - 0.49	-	33.5	-	57.5	-	57.5
0.49 - 1.705	-	23.5	-	47.5	-	47.5
1.705 - 2.194	-	28.5	-	52.5	-	52.5
2.194 - 3.95	-	23.5	-	43.5	-	43.5
3.95 - 20	-	8.5	-	18.5	-	18.5
20 - 30	-	-1.5	-	8.5	-	8.5
30 - 47	58	-	68	-	78	-
47 - 53.91	40	-	50	-	60	-
53.91 - 54.56	40	-	50	-	60	-
54.56 - 68	40	-	50	-	60	-
68 - 80.872	53	-	63	-	73	-
80.872 - 81.848	68	-	78	-	88	-
81.848 - 87	53	-	63	-	73	-
87 - 134.786	50	-	60	-	70	-
134.786 - 136.414	60	-	70	-	80	-
136.414 - 156	50	-	60	-	70	-
156 - 174	64	-	74	-	84	-
174 - 188.7	40	-	50	-	60	-
188.7 - 190.979	50	-	60	-	70	-
190.979 - 230	40	-	50	-	60	-
230 - 400	50	-	60	-	70	-
400 - 470	53	-	63	-	73	-
470 - 1,000	50	-	60	-	70	-

試験場において，クラス A の装置は 3 m，10 m 又は 30 m の定められた測定距離で測定をすることができる。10 m 未満の測定距離は，**3.10** の定義に合致する装置にのみ許容される。

周波数範囲の境界では，厳しい方の値の許容値を適用する。

[a] 離隔距離 3 m の許容値は，**3.10** で定義された寸法の判定基準に合致する小型装置にのみ許容される。

表 10　クラス A の EDM 及びアーク溶接機の放射妨害波の許容値（試験場における測定）

周波数帯域 MHz	測定距離 D(m)における許容値	
	D = 10 m	D = 3 m[a]
	準尖頭値 dB(μV/m)	準尖頭値 dB(μV/m)
30 - 230	80　～　60 周波数の対数に対し 直線的に減少	90　～　70 周波数の対数に対し 直線的に減少
230 - 1000	60	70

試験場において，クラス A の装置は 3 m，10 m 又は 30 m の定められた測定距離で測定をすることができる。10 m 未満の測定距離は，**3.10** の定義に合致する装置にのみ許容される。30 m の距離で測定を行う場合は，測定データを適合判定のために規定された距離に換算するために，距離 10 倍につき 20 dB 減少の係数を用いること。

[a] 離隔距離 3 m の許容値は，**3.10** で定義された寸法の判定基準に合致する小型装置にのみ許容される。

表 11　クラス B グループ 2 装置の放射妨害波の許容値（試験場における測定）

周波数範囲 MHz	測定距離 D(m)における許容値				
	電界				磁界
	D = 10 m		D = 3 m[b]		D = 3 m
	準尖頭値 dB (μV/m)	平均値[a] dB (μV/m)	準尖頭値 dB (μV/m)	平均値[a] dB (μV/m)	準尖頭値 dB (μA/m)
0.15 - 30	-	-	-	-	39　～　3 周波数の対数に対し直線的に減少
30 - 80.872	30	25	40	35	-
80.872 - 81.88	50	45	60	55	-
81.88 - 134.786	30	25	40	35	-
134.786 - 136.414	50	45	60	55	-
136.414 - 230	30	25	40	35	-
230 - 1,000	37	32	47	42	-

試験場において，クラス B の装置は 3m 又は 10m の定められた測定距離で測定をすることができる。10m 未満の測定距離は，**3.10** の定義に合致する装置にのみ許容される。

周波数範囲の境界では，厳しい方の値の許容値を適用する。

[a] 平均値の許容値は，マグネトロンで駆動する装置にのみ適用する。マグネトロンで駆動する装置が，ある周波数で準尖頭値の許容値を超えた場合は，それらの周波数で平均値検波器を用いて測定を繰り返す。そしてこの表に規定された平均値の許容値を適用する。

[b] 離隔距離 3 m の許容値は，**3.10** で定義された寸法の判定基準に合致する小型装置にのみ許容される。

表 12　対角線の寸法が 1.6m 以上の電磁誘導加熱式調理器の磁界強度の許容値

周波数範囲 MHz	3 m の距離での磁界強度 準尖頭値 dB (μA/m)
0.009 - 0.070	69
0.070 - 0.1485	69　～　39 周波数の対数に対し直線的に減少
0.1485 - 4.0*	39　～　3 周波数の対数に対し直線的に減少
4.0 - 30	3

測定は，引用規格(3)（**CISPR 16-1-4**）の **4.2.1** に掲げる 0.6 m のループアンテナを用いて，3 m の距離で行うこと。

アンテナは垂直に配置し，ループ部分の下端を床上 1m の高さとすること。

* ただし，0.5265 – 0.912 MHz においては，18 dB (μA/m)とする。

注記　電波法施行規則と整合を図るため，国内では国際規格より厳しい許容値を適用する。

表 13　対角線の寸法が 1.6m 未満の電磁誘導加熱式調理器の磁界により 2m ループアンテナに誘起される電流の許容値

周波数範囲 MHz	準尖頭値 dB (µA)	
	水平成分	垂直成分
0.009 - 0.070	88	106
0.070 - 0.1485	88　～　58 周波数の対数に対し 直線的に減少	106　～　76 周波数の対数に対し直線的に 減少
0.1485 - 30*	58　～　22 周波数の対数に対し 直線的に減少	76　～　40 周波数の対数に対し 直線的に減少

測定は，引用規格(4)（**CISPR 16-2-3**）の **7.6** に掲げる 2m ループアンテナシステムを用いて行うこと。
*　ただし，0.5265 – 1.6065 MHz においては，水平成分は 37 dB (µA/m)，垂直成分は 55 dB (µA/m)とする。
注記　電波法施行規則と整合を図るため，国内では国際規格より厳しい許容値を適用する。

6.3.2.4　周波数帯域 1 GHz～18 GHz

1 GHz～18 GHz の周波数帯域における許容値は，400MHz を超える周波数で動作するグループ 2 装置のみに適用する。**表 14**～**表 16** に規定する許容値は，**表 1** に示す ISM 指定周波数帯域外に現れる RF 妨害波のみに適用する。

1 GHz～18 GHz の周波数帯域における放射妨害波の許容値を**表 14**～**表 16** に示す。装置は**表 14**，又は**表 15** と**表 16** の両方の許容値を満たすこと。（**図 5** の判定図参照）

ISM 専用周波数帯域（**表 1** に定義されたもの）で動作する ISM RF 照明機器に対しては，**表 14** のクラス B の許容値，又は**表 15** と**表 16** の両方の許容値を満たすこと。

マイクロ波給電 UV 照射装置に対しては，**表 14** の許容値を適用する。

特定の安全に係わる無線業務を保護するための推奨事項を**附属書 E** 及び**表 E.1** に示す。

表 14　CW 状の妨害波を発生し，400 MHz を超える周波数で動作するグループ 2 装置の放射妨害波に対する尖頭値の許容値

周波数帯域 GHz	3 m の測定距離での許容値 尖頭値 dB(µV/m)	
1 - 18	クラス A	クラス B
高調波周波数帯域内	82 [a]	70
高調波周波数帯域外	70	70

分解能帯域幅を 1 MHz，ビデオ帯域幅を 1 MHz 以上に設定した場合の尖頭値。
注記　この表において，「高調波周波数帯域」とは，1 GHz 以上に割り当てられた ISM 帯域の倍数の周波数帯域を意味する。
[a] 高調波周波数帯域の上側と下側の境界周波数においては，厳しい方の許容値，70 dB (µV/m)を適用する。

表 15　CW 以外の変動妨害波を発生し，400 MHz を超える周波数で動作するクラス B グループ 2 装置の放射妨害波に対する尖頭値許容値

周波数帯域 GHz	3 m の測定距離での許容値 尖頭値 dB (μV/m)
1 - 2.3	92
2.3 - 2.4	110
2.5 - 5.725	92
5.875 - 11.7	92
11.7 - 12.7	73
12.7 - 18	92

分解能帯域幅を 1 MHz，ビデオ帯域幅を 1 MHz 以上に設定した場合の尖頭値。
周波数範囲の境界では，厳しい方の値の許容値を適用する。
注記　この表の許容値は，マグネトロン駆動の電子レンジのような変動妨害波源を考慮して設定されたものである。

表 16　400 MHz を超える周波数で動作するクラス B グループ 2 装置の放射妨害波に対する重み付け許容値

周波数帯域 GHz	3 m の測定距離での許容値 尖頭値 dB (μV/m)
1 - 2.4	60
2.5 - 5.725	60
5.875 - 18	60

分解能帯域幅を 1 MHz，ビデオ帯域幅を 10 Hz に設定した場合の重み付け測定。
注記　この表の許容値との適合性を確認する場合は，次の 2 つの周波数の付近のみを測定すればよい。
すなわち，1,005 MHz～2,395 MHz 帯域で尖頭値が最も高い妨害波及び 2,505 MHz～17,995 MHz（5,720MHz～5,880 MHz 帯域の外側）帯域で尖頭値が最も高い妨害波の周波数。これらの周波数を中心にして，スペクトラムアナライザの掃引幅を 10 MHz に設定して測定すること。

6.4　グループ 1 及びグループ 2，クラス A 装置の設置場所における測定

6.4.1　電源端子妨害波電圧の許容値

設置場所の条件下では，電源端子妨害波電圧の評価は要求しない。

6.4.2　放射妨害波の許容値

表 17 に示す許容値はクラス A グループ 1 の装置に適用し，**表 18** に示す許容値はクラス A グループ 2 の装置に適用する。

表 17　設置場所におけるクラス A グループ 1 装置の放射妨害波の許容値

周波数範囲 MHz	当該装置を設置した建物の最外壁からの測定距離 30m における許容値	
	電界 準尖頭値 dB(μV/m)	磁界 準尖頭値[a] dB(μA/m)
0.15 - 0.49	—	13.5
0.49 - 3.95	—	3.5
3.95 - 20	—	-11.5
20 - 30	—	-21.5
30 - 230	30	—
230 - 1,000	37	—

周波数範囲の境界では，厳しい方の値の許容値を適用する。
局地的条件のために 30 m での測定ができない場合は，もっと大きい距離を用いることができる。その場合は，測定データを適合判定のために規定された距離に換算するために，距離 10 倍につき 20dB 減少の係数を用いること。

[a] これらの許容値は，30 MHz～1,000 MHz の許容値に追加して，定格入力が 20 kVA を超えるクラス A グループ 1 装置を設置することにより生ずる，150 kHz～30 MHz の周波数範囲に現れる動作周波数及びその高調波に起因する放射に適用する。周囲ノイズのレベルが上記の許容値を超える場合には，供試装置のエミッションはこのノイズフロアを 3 dB 以上増加させてはならない。

表 18　設置場所におけるクラス A グループ 2 装置の放射妨害波の許容値

周波数範囲 MHz	建物の最外壁からの測定距離 D(m)での許容値	
	電界 dB(μV/m)	磁界 dB(μA/m)
0.15 - 0.49	-	23.5
0.49 - 1.705	-	13.5
1.705 - 2.194	-	18.5
2.194 - 3.95	-	13.5
3.95 - 20	-	-1.5
20 - 30	-	-11.5
30 - 47	48	-
47 - 53.91	30	-
53.91 - 54.56	30	-
54.56 - 68	30	-
68 - 80.872	43	-
80.872 - 81.848	58	-
81.848 - 87	43	-
87 - 134.786	40	-
134.786 - 136.414	50	-
136.414 - 156	40	-
156 - 174	54	-
174 - 188.7	30	-
188.7 - 190.979	40	-
190.979 - 230	30	-
230 - 400	40	-
400 - 470	43	-
470 - 1,000	40	-

周波数範囲の境界では，厳しい方の値の許容値を適用する。

設置場所で測定するグループ 2 の装置については，当該装置を設置した建物の最も外側の壁からの測定距離 D を，（30 + x/a）m 又は 100 m のいずれか短い距離とする。ただし，測定距離 D は当該敷地の境界以内とする。計算によって求めた距離 D が当該敷地の境界を越える場合には，測定を x 又は 30m のいずれか長い距離で実施する。

上記の値の計算に際して,

x　　各測定方向において,当該装置が設置されている建物の最も外側の壁と使用者の敷地との境界の間の最も近い距離

a =　1 MHz 未満の周波数では，2.5

a =　1 MHz 以上の周波数では，4.5

7　測定に関する要求事項

7.1　一般的事項

クラス A 装置は，製造業者の判断によって試験場又は設置場所のいずれかにおいて測定を実施することができる。クラス B の ISM 装置は試験場で測定すること

試験場で測定する際の要求事項については箇条 **8** 及び **9** で,設置場所での測定については箇条 **10** でそれぞれ記述する。

試験場及び／又は設置場所における何れの測定も，本章の要求事項を満足すること。

測定は，許容値が箇条 **6** で規定されている周波数範囲で実施する。

単独で動作する ISM 機能を持たないコンポーネントや部品組み立て品は，この試験要求事項と許容値を適用しない。

7.2　周囲雑音

型式試験のための試験場においては，供試装置からの妨害波を周囲雑音から識別できること。これに関する試験場の適性は，供試装置の動作を停止した状態で周囲雑音を測定し，**6.2** 又は **6.3** の許容値より周囲雑音が少なくとも 6dB 低く,それぞれの妨害波測定に適していることを確認することによって判断できる。

周囲雑音と供試装置からの妨害波が存在する場合，測定値が規定の許容値を超えなければ，周囲雑音を規定の許容値より 6dB 低減することは必要でない。この場合，供試装置は規定の許容値を満足しているものと判断することができる。

電源端子妨害波電圧の測定においては，その場所の無線通信波によって，ある周波数の周囲雑音が増加することがある。この場合には，擬似電源回路網と供給電源間に適切な無線周波フィルタを挿入するか，又は遮蔽室内で測定してもよい。この無線周波フィルタを形成する素子は金属遮蔽で覆い，これを測定システムの基準接地点に直接接続すべきである。擬似電源回路網のインピーダンス要求事項は，この無線周波フィルタを接続した状態で測定周波数において満足すること。

放射妨害波を測定する際に，6dB の周囲雑音条件を満たすことができない場合には，箇条 **6** に掲げる距離より供試装置に近い位置にアンテナを設置してもよい（**8.3.4** 参照)。

7.3　測定装置

7.3.1　測定用機器

準尖頭値検波器を備えた測定用受信機は，引用規格(1)（**CISPR 16-1-1**）を満足すること。平均値検波器を備えた測定用受信機も，引用規格(1)（**CISPR 16-1-1**）を満足すること。

注記 1　一台の測定用受信機に両者の検波器を組み込み，準尖頭値検波器と平均値検波器を交互に用いて測定してもよい。

使用する測定用受信機は，被測定妨害波の周波数変化によって測定結果が影響を受けないように動作すること。

注記 2　他の検波特性を備えた測定用機器を利用してもよい。ただし，妨害波の測定値が同じになることが証明されていること。パノラマ受信機又はスペクトラムアナライザは，特に，供試装置

の動作周波数がその動作周期内で大きく変化する場合の測定に便利である。

測定機器の間違った指示値によって供試装置が不合格にならないようにするために，測定用受信機の同調周波数は，6dB 帯域幅の端の周波数が ISM 用指定周波数帯域の境界より離れるようにすること。

注記 3　高電力装置を測定する際には，測定用受信機の遮蔽及びスプリアス応答排除特性が適切であることを確認すること。

1 GHz を超える周波数における測定では，引用規格(1)（**CISPR 16-1-1**）に定める特性を備えたスペクトラムアナライザを使用すること。

注記 4　スペクトラムアナライザを利用する際の予備的注意事項を**附属書 B** に示す。

7.3.2　擬似電源回路網

電源端子妨害波電圧の測定は，引用規格(2)（**CISPR 16-1-2**）に規定する擬似電源回路網を用いて実施すること。

擬似電源回路網は，測定点において供試装置の電源線間に規定の高周波インピーダンスを与え，電源線上の周囲雑音が供試装置に混入しないようにするために必要である。

7.3.3　電圧プローブ

擬似電源回路網を利用できない場合には，**図 4** に示す電圧プローブを使用すること。プローブの一端は順番に各線に，他端は選択した基準接地面（金属板，金属管）に接続すること。このプローブは，被測定線と接地点間の総抵抗値が少なくとも 1,500Ω となるように主として阻止コンデンサ及び抵抗から構成されていること。危険な電流から測定用受信機を保護するために使用するコンデンサや他の回路素子が測定確度に及ぼす影響は，1dB 未満か，校正時に考慮されなければならない。

7.3.4　アンテナ

7.3.4.1　30 MHz 以下の周波数帯

30 MHz 以下の周波数では，引用規格(3)（**CISPR 16-1-4**）に定めるループアンテナを利用すること。アンテナを垂直面内に保持し，垂直軸の周りに回転できること。このループの最下端の地上高は 1m とすること。

7.3.4.2　30 MHz～1 GHz の周波数帯

30 MHz～1 GHz の周波数範囲では，使用するアンテナは引用規格(3)（**CISPR 16-1-4**）に規定するものであること。水平及び垂直偏波の両方で測定を実施すること。このアンテナの最下端の地上高は 0.2 m 以上とすること。

試験場における測定では，アンテナの中心を地上高 1m～4m の間で昇降して，各測定周波数において最大指示を求めること。

設置場所における測定では，アンテナを地上高 2m ± 0.2m の位置に固定すること。

注記　他のアンテナを使用することができる。ただし，測定結果が平衡ダイポールアンテナを用いて得られた結果の±2dB 以内であることを示せること。

7.3.4.3　1 GHz を超える周波数帯

1 GHz を超える周波数における測定では，引用規格(3)（**CISPR 16-1-4**）に定めるアンテナを用いること。

7.3.5　擬似手

手持形装置の電源端子妨害波電圧の測定では，使用者の手の影響を模擬するために，擬似手を用いること。

擬似手は金属箔でできたものであり，この金属箔は 510 Ω±10% の抵抗と 220 pF±20%のコンデンサを直列接続した RC 素子（**図 6** 参照）の片方の端子（端子 M）に接続されており，RC 素子の他方の端子

は，測定系の基準接地に接続すること（引用規格(2)（**CISPR16-1-2**）参照）。なお，擬似手の RC 素子は，擬似電源回路網の筐体内に組み込まれてもよい。

7.4　周波数測定

表 1 に掲げる指定周波数帯域の一つを基本周波数として利用し動作するように設計された装置は，周波数を確認すること。ただし，その際に使用する測定器の誤差は，当該指定周波数帯域の中心周波数に対する許容偏差の 1/10 以下であること。最も低い公称電力から最大電力までの全ての負荷範囲に亘って周波数を測定すること。

7.5　供試装置の構成と配置

7.5.1　一般的事項

供試装置の典型的な使用形態の範囲内で，当該装置の構成と配置を変化することによって妨害波レベルを最大にすること。

注記　設置場所における設備の測定に，本項がどの程度適用できるかは個々の設備の自由度に依存する。すなわち，本項を設置場所の測定に適用する場合は，ケーブルの配置を変え，設備に含まれる様々な構成機器を独立に動作させ，設備を敷地内で移動するなど，個々の設備の可能な範囲内で変化させること。

3 m の離隔距離の場合，相互接続ケーブル（**7.5.2** 参照）と電源ケーブル（**7.5.3** 参照）を直径 1.2m で地上高 1.5 m の試験体積内に制限して，供試装置のケーブル配置による放射を評価すること。その試験体積内に収納できない周辺装置は，測定から排除するか試験環境から分離すること。

試験報告書に供試装置の配置を正確に記述しておくこと。

7.5.2　相互接続ケーブル

この節は，装置の様々な部分間に接続ケーブルが存在する装置や，多数の装置を相互接続したシステムに適用する。

注記　この節の全ての規定から判るように，試験結果は，試験の際に用いた装置やケーブルと同じ型式のものを利用する多くのシステム構成に適用できる．ただし，それ以外の場合や，個々のシステム構成が元の構成の事実上サブシステムとなる場合には適用できない。

相互接続ケーブルは，それぞれの装置の仕様に定める形式及び長さであること。長さを変えることができる場合には，電界強度測定において最大となる妨害波を発生する長さを選ぶこと。

試験に際して，遮蔽又は特殊なケーブルを利用した場合には，取扱説明書にその種のケーブルを使用するよう明記すること。

グループ 1 の携帯形試験測定用装置又は研究所や有資格者が使用することを目的としたそのような装置の無線周波放射測定においては，製造業者が供給するものを除いて，信号線を接続しなくても良い。それらの装置の例としては，信号発生器，ネットワークアナライザ，ロジックアナライザ及びスペクトラムアナライザである。

電源端子妨害波電圧測定を実施する際には, 余分な長さのケーブル部分をほぼ中央で 30 cm～40 cm の長さに束ねた状態とすること。このように処理することが困難な場合には，余分なケーブルの処理に関して試験報告書に正確に記載すること。

同じ形式のインターフェース・ポートが複数存在する場合には，その形式の一つのポートにケーブルを接続するだけで十分である。ただし，ケーブルを追加しても測定結果に大きな影響を及ぼさないことを示せること。

測定結果一式には，測定結果を再現できるように，ケーブル及び装置の配置を完全に記述したものを添

付すること。使用条件が定められている場合には，これらの条件を明確にし，文書化し，使用説明書に記述しておくこと。

複数の機能のうち任意の一機能を個別に動作できる装置については，これらの機能を個々に動作させて試験を実施すること。複数の異なる装置を含むシステムの試験においては，当該システムを構成する各形式の装置を各々１個含まなければならない.

多くの同一装置を含むシステムについては，これらの装置を 1 個のみ用いて試験し合格すれば，更に装置を追加して評価する必要はない。

注記 このような考え方が許されるのは，同一モジュールからの妨害波は実際には加算的ではないからである。

他の装置と相互に作用してシステムを構成する装置については，全体のシステムを代表するような装置を付加するか又はシミュレータを用いて試験すること。いずれの場合も，供試装置は当該システムの残りの部分又はシミュレータの影響を受けた状態で試験すること。ただし，**7.2** に定める周囲雑音条件を満足すること。シミュレータは，ケーブルの配置や型式のみならず，接続点の電気的特性や場合によっては機械的特性について，特に高周波信号やインピーダンスについて，適切に実際の装置の代わりになるものであること。

注記 この方法は，供試装置が他の製造業者の装置と組み合わせてシステムを構成する場合の試験に必要となる。

7.5.3 試験場での電力供給系統への接続

試験場において試験を実施する場合，可能な場合には，**7.3.2** に規定する V 型回路網を利用すること。回路網表面と供試装置の外郭の最も近接した距離は，少なくとも 0.8m となるように V 型回路網を配置すること。

製造業者によって柔軟な電源ケーブルが備えられている場合には，それを 1m の長さにするか，1m を超える場合には，余分なケーブルを長さ 0.4 m を超えない範囲で前後に束ねておくこと。

公称電圧の電力を供給すること。

製造業者の取扱説明書に電源ケーブルについて指定がある場合には，指定されている形式の長さ 1 m のケーブルを用いて，供試装置と V 型回路網を接続すること。

安全のために製造業者によって要求されている接地については，V 型回路網の基準「接地」点に接続すること。ただし，接地線が備えられていないか，指定されていない場合には，接地線は 1m の長さとし，0.1m 以下の間隔で電源ケーブルと平行に配置しておくこと。

その他の接地で，安全のための接地と同じ端子に接続するよう製造業者が指定しているか又は接地線を備えている場合の接地（例えば，EMC 目的用に）については，同様に V 型回路網の基準接地点に接続すること。

供試装置が複数の機器で構成されるシステムで，それぞれの機器に電源コードが用意されている場合には，次に定める方法により V 型回路網への接続点を決定すること。

a) 仕様（例えば，**IEC 60083**）の電源プラグで終端されている各電源ケーブルについては，別々に試験を実施すること。
b) 電源ケーブルや電源端子を，システムを構成する他の機器に接続して電力を受けることを製造業者が指定していない場合には，個別に試験を実施すること。
c) 電源ケーブルや電源端子を，システムを構成する他の機器に接続して電力を受けることを製造業者が指定している場合には，当該機器に接続し，当該機器の電源ケーブル又は電源端子を V 型回路網に接

続すること。

d) 特殊な接続方法が指定されている場合には，接続を確保するために必要な器具を用いて供試装置の試験を行うこと。

7.6 供試装置の負荷条件

7.6.1 一般的事項

この節に供試装置の負荷条件を規定する。この節に規定されていない装置については，当該装置の取扱説明書に記載のある通常の動作方法に従って，妨害波が最大になるように動作させること。

7.6.2 医用機器

7.6.2.1 周波数 0.15 MHz〜300 MHz を使用する治療機器

供試装置（機器）の取扱説明書に定める方法に従った動作条件に基づいて全ての測定を実施すること。機器に負荷を掛けるために使用する出力回路は，機器の電極の特性に依存する。

容量型装置（機器） については，測定に際して擬似負荷を使用すること。負荷の一般的な配置を**図 3** に示す。擬似負荷は実質的に抵抗とし，機器の最大出力電力を吸収できること。

擬似負荷の両端を接触面として，その各々に直径 170 mm ± 10 mm の円形の平坦な金属板に直接接続する。機器に備えられている出力ケーブル及び容量性電極を付けた状態で測定を実施すること。容量性電極はそれぞれ擬似負荷の両端の円形金属板に平行に配置し，その間隔を調節して擬似負荷が電力消費を適切に行えるようにすること。

擬似負荷を水平及び垂直（**図 3** 参照）に配置して測定を実施すること。その各々の場合，機器を出力ケーブル，容量性電極及び擬似負荷と共に垂直軸の周りに回転させて放射妨害波の測定を行い，最大値を測定すること。

注記 多くの形式の機器では，試験電力の範囲に応じて，以下のランプ構成を用いて試験するのが適切である。

a) 100W〜300W の公称出力電力

b) 110V/60W のランプ 4 個を並列接続したもの又は 125V/60W のランプ 5 個を並列接続したもの 300W〜500W の公称出力電力

c) 125V/100W のランプ 4 個を並列接続したもの又は 150V/100W のランプ 5 個を並列接続したもの

誘導型装置（機器）については，患者の処置用として機器に備えられているケーブル及びコイルを用いて測定を行うこと。試験用負荷としては，直径 10cm の絶縁材料で作られた垂直円筒型容器に蒸留水 1 リットルに対して食塩 9 グラムを溶かした液体を高さ 50 cm まで満たしたものを用いること。

この容器をコイルの中に入れ，コイルの軸と容器の軸が一致するように設置すること。これにより，コイルの中心と液体負荷の中心が一致する。

最大電力及びその半分の電力の両方で測定を行うこと。出力回路を同調できる場合には，供試装置（機器）の基本周波数に同調させること。

供試装置（機器）の動作説明書に記載されている全ての動作条件について測定を実施すること。

7.6.2.2 300 MHz を超える周波数を使用 UHF 及びマイクロ波治療機器

最初に，装置（機器）の出力回路を抵抗負荷に接続して測定すること。ただし，この抵抗負荷は，機器に負荷を与えるために使用するケーブルの特性インピーダンスに等しい値とする。

次に，機器の動作説明書の仕様に基づいて，備えられたアプリケータの場所及び方向を可能な範囲で変えて測定すること。ただし，吸収媒体は取り付けないこと。

上記２つの測定条件のうち，最も高いレベルの測定結果を用いて許容値との適合性を判断すること。

注記 1 必要ならば，機器の最大出力電力を最初の測定条件で測定すべきである。終端抵抗と装置の出力回路の整合状態は，発振源と終端抵抗を接続する線路の電圧定在波比を測定すれば判る。この場合，電圧定在波比は 1.5 を超えないことが望ましい。

注記 2 他の医用機器の負荷方法については検討中である。

7.6.2.3 超音波治療機器

振動子を発信源に接続した状態で測定を行うこと。振動子は，直径約 10 cm の非金属製容器の中に入れ，蒸留水を満たすこと。

最大電力及びその半分の電力の両方で測定を行うこと。出力回路を同調できる場合には，共振及び離調して測定すること。機器の動作説明書の仕様について配慮すること。

注記 必要ならば，**IEC 61689** に定める方法又はそれに準拠した方法を用いて機器の最大出力を測定すべきである

7.6.3 工業用装置

工業用装置を試験する際の負荷は，業務で使用している負荷又はこれと等価なデバイスのいずれを用いても良い。

水，ガス，空気等のための配管が装置に備わっている場合，供試装置に対する配管は長さ 3 m 以上の絶縁管を用いること。業務における負荷を用いて試験する場合は，通常の使用状態に合わせて電極及びケーブルを配置すること。最大電力及びその半分の電力の両方で測定を行うこと。通常，ゼロ又は非常に低い出力電力で使用する装置については，これらの条件の下で試験を実施すること。

工業用誘導加熱装置及び誘電加熱装置は実際に用いる又は使用目的に等価な負荷を使った配置で試験すべきである。供試装置が様々な負荷を持つ場合又はその負荷が準備できない場合は，誘導加熱装置に関しては IEC 61922，誘電加熱装置に関しては **IEC 61308** に規定された負荷を使用しても良い。工業用抵抗加熱装置は製造業者の指定に従って，負荷あり又は負荷なしについて試験すること。

注記 多くの形式の誘電加熱装置では，循環水負荷が適切である。

工業用マイクロ波加熱装置は，引用規格(10)（**IEC 61307**）に従った負荷又は実際に使われる負荷を用いて箇条 **6** の放射許容値を満足すること。負荷は，必要に応じて変化させて，試験対象の特性に応じて，電力伝送，周波数変動及び高調波放射が最大になるようにすること。

7.6.4 科学用，実験用及び測定用装置

通常の動作条件の下で科学用装置を試験すること。

7.6.5 電子レンジ

電子レンジは，通常の付属品全てを規定の場所に配置し，製造業者が備えた負荷搭載用面の中央に初期温度 20℃ ±5℃の 1 リットルの水道水を負荷として置いて，箇条 **6** に掲げる放射妨害波の許容値を満足すること。

水の容器は，外径 190 mm±5 mm，高さ 90 mm±5 mm のホウケイ酸ガラスでできた円筒容器であること（**IEC 60705** 参照）。

測定の前に，マグネトロンの発振周波数が安定するまで供試電子レンジを予熱すること。予熱時間は 5 分以上必要である。

注記 測定において，水負荷は沸騰する前に冷たい水に交換すること。

1 GHz を超える周波数帯における尖頭値測定（**表 14** 又は**表 15**）では，供試装置の水平向きを 30°毎（前面ドアと直角な位置から開始して）に変化しながら測定を行う。これらの 12 個所の位置において，20 秒

間の最大値保持モードで測定を行うこと。その後，最大値が得られた配置で 2 分間の最大値保持モードでの測定を行い，その結果と規定の許容値を比較すること（**表 14** 又は**表 15**）。

1 GHz を超える周波数帯での重み付け測定（**表 16** 参照）は，尖頭値測定時に最大値が発生した配置で，少なくとも掃引 5 回の間の最大値保持モードの測定結果を用いること。

いかなる場合も，電子レンジの動作開始時（数秒）に発生する妨害波は無視すること。

7.6.6　周波数帯 1 GHz～18 GHz の他の装置

その他の装置についても，非伝導性の容器にある量の水道水を満たした擬似負荷を用いて試験を行い，箇条 **6** に掲げる放射妨害波の許容値を満足すること。容器の寸法，形状，及び装置内での設置場所，さらに入れるべき水の量は必要に応じて変化させて，試験対象の特性に応じて，電力伝送，周波数変動及び高調波放射が最大になるようにすること。

7.6.7　一個または複数の加熱領域を持つ電磁誘導加熱式調理器

各々の加熱領域は，最大容量の 80%まで水道水を満たしたほうろう鉄製容器を置いて動作させること。

容器の位置は，加熱台の表示に合わせること。

複数の加熱領域がある場合は，順番に単独で動作させること。

2 個以上の誘導コイルのある加熱領域は，2 つの負荷条件で測定すること。最初の測定は，領域内の最も小さいコイルを作動させて測定すること。次の測定は，領域内の全てのコイルを作動させて測定すること。それぞれの測定において，最小のコイルを作動させた時又は全てのコイルを作動させた時も，それぞれ, 使用可能な最小の標準容器を（又は製造業者の説明書に応じた最小の容器を優先して）使用すること。

エネルギー調節については，入力電力が最大になるように設定すること。

容器の底は凹面であるが，周囲温度 20 ℃ ±5 ℃における平坦度は直径の 0.6 %を超えないこと。

各々の加熱領域の中央に，使用できる標準容器の中で最も小さいものを置くこと。容器の寸法については，製造業者の仕様を優先させること。

平らな容器で使用することを意図していない（例えば中華鍋）加熱領域は，加熱台と一緒に添付された鍋又は製造業者が推奨する容器で測定すること。

標準の加熱用容器（接触面の寸法）は，

110 mm

145 mm

180 mm

210 mm

300 mm

容器の材料：電磁誘導加熱式調理法は，強磁性体の調理器具用に開発されたものである。したがって，ほうろう鉄製容器を用いて測定を実施すること。

注記　市販されている容器には，強磁性体成分を含む合金で作られているものがある。しかし，これらの器具は容器の位置を検知する回路に影響を与えることがある。

7.6.8　電気溶接機

アーク溶接機は，通常負荷を模擬して作動させて試験を行うこと。アーク発生安定化装置は，放射測定中は停止していること。アーク溶接機の負荷条件と試験配置は引用規格(9)（**IEC 60974-10**）に規定する。

抵抗溶接機は，溶接回路の短絡を模擬して試験を行うこと。抵抗溶接機の負荷条件と試験配置は引用規格(11)（**IEC 62135-2**）に規定する。

7.7　試験場における測定結果の記録

7.7.1　一般的事項

伝導妨害波測定及び放射妨害波測定で得られた結果は，どんなものでも試験報告書に記録すること。測定結果が観測周波数範囲においてグラフ表示等で連続的に記録されない場合は，**7.7.2** 及び **7.7.3** に規定する記録に対する最小限の要求事項を適用する。

さらに，試験報告書は引用規格(5)（**CISPR16-4-2**）に規定する測定装置の不確かさを含まなければならない。

7.7.2　伝導妨害波

(L-20 dB)を超える伝導妨害波に関して（L は対数で表記した許容値），供試装置の各電源端子からの妨害波について観測周波数範囲内から少なくとも最も高い 6 つの妨害波レベルとその周波数を記録すること。妨害波測定を行った電源端子の端子名も記録すること。

7.7.3　放射妨害波

(L-10 dB)を超える放射妨害波に関して（L は対数で表記した許容値），観測周波数範囲内から少なくとも最も高い 6 つの妨害波レベルとその周波数を記録すること。妨害波測定を行ったアンテナ偏波，アンテナ高さ及び回転テーブルの方位角も各妨害波に該当するならば記録すること。試験場での測定で，実際に選択され使われた測定距離（各々**6.2.2** 及び **6.3.2** を参照）も試験報告書に記載すること。

8　試験場における測定に関する特別規定（9 kHz～1 GHz）

8.1　大地面

試験場で測定を実施する場合には，大地面を使用すること。供試装置と大地面の関係は，装置の使用状態と同じであること。すなわち，床置き型装置は，大地面又は大地面に薄い絶縁材を敷いた上に置く。また, 携帯型又は床置き型と異なる装置は, 大地面上に置かれた高さ 0.8 m の非金属製テーブルの上に置く。

放射妨害波測定及び電源端子妨害波電圧測定には，大地面を利用すること。放射妨害波の試験場の要求事項は **8.3** に，電源端子妨害波電圧の測定に関する大地面については **8.2** で規定する。

8.2　電源端子妨害波電圧の測定

8.2.1　一般的事項

電源端子妨害波電圧の測定を次のような方法で実施してもよい。

a)　放射妨害波測定時に利用したものと同じ構成・配置の供試装置を用いて放射妨害波試験場で,

b)　供試装置の外郭より少なくとも 0.5 m 広がっており，最小寸法が 2 m×2 m の金属接地面上で,

c)　遮蔽室内において，遮蔽室の床面又は壁面の一つを接地面として利用して,

上記の a)は，試験場が金属大地面を備えている場合に使用すること。b)及び c)において，床置形装置以外の供試装置は，接地面から 0.4 m 離して設置すること。床置形の供試装置は接地面上に置くが，接地面とは絶縁されており，その他の条件は通常の使用状態に一致させること。供試装置の全ては他の金属面から少なくとも 0.8 m は離しておくこと。

接地面は，できる限り短い導線を用いて V 型回路網の基準接地端子に接続すること。

電源線及び信号線は，接地面に対して実際の使用状態と同じになるように配置し，擬似的な影響が発生しないようにケーブルの配置に注意を払うこと。

供試装置に特別な接地用端子が備わっている場合には，できる限り短い導線を用いて接地すること。接地用端子が無い場合，装置は通常の接続状態，すなわち，電源コンセントを介して接地を行い試験すること。

8.2.2　接地接続しないで通常動作する手持形装置

これらの装置の場合，**7.3.5** で記述した擬似手を用いた追加測定をすること。

擬似手は，取っ手，握り及び製造業者が指示した器具の一部にのみ適用すること。製造業者の指示がない場合は，擬似手は以下のように適用すること。

擬似手を使用する際に従うべき一般原則は，金属箔を機器に付属する固定及び取り外し可能な全ての取っ手に巻き付けること（取っ手毎に 1 つの擬似手）。

ペイント又はラッカーを塗装した金属体は露出金属体と見なし, RC 素子の M 端子に直接接続すること。

装置の覆いが完全に金属の場合，金属箔は不要であるが，RC 素子の M 端子は装置本体に直接接続すること。

装置の覆いが絶縁体の場合，金属箔は取っ手に巻き付けること。

装置の覆いが一部金属及び一部絶縁体であり，さらに取っ手が絶縁体ならば，金属箔は取っ手に巻き付けること。

8.3　9 kHz～1 GHz に関する放射妨害波の試験場

8.3.1　一般的事項

ISM 装置の放射妨害波の試験場は，平坦で，架空線及び近辺に反射物が存在せず，アンテナ，供試装置及び近辺の反射物を適切に離すことができる十分な広さであること。

この基準を満足する放射妨害波の試験場は，供試装置及び受信アンテナの位置をそれぞれ焦点とする楕円の範囲内であり，この楕円の大きさは，二つの焦点間の距離の 2 倍に等しい長径と，この距離の 3 の平方根倍に等しい短径を有する。この場合，試験場の境界線上に存在する物体からの反射波の伝搬距離は，この焦点間の直接伝搬距離の 2 倍となる。この試験場の一例を**図 1** に示す。

10 m の試験場については，自然大地面に金属大地面を敷設して特性を向上すること。ただし，この金属大地面の一端は供試装置の外郭から少なくとも 1 m は外側に広がり，他端は測定用アンテナ及びその支持構造物から少なくとも 1 m は広がっていること（**図 2** 参照）。また，この金属大地面には穴や隙間がないこと。ただし，1 GHz において 0.1λ（約 30 mm）以下の穴は許容される。

8.3.2　放射妨害波試験場の特性確認（9 kHz～1 GHz）

引用規格(3)（**CISPR 16-1-4**）に従って，試験場の有効性を確認すること。

8.3.3　供試装置の配置（9 kHz～1 GHz）

可能な場合には，供試装置を回転台の上に設置すること。供試装置と測定用アンテナ間の距離は，測定用アンテナと回転する供試装置の外郭の最も近い個所の間の水平距離とすること。

8.3.4　放射妨害波の測定（9 kHz～1 GHz）

アンテナと供試装置間の距離を箇条 **6** に規定する。周囲雑音レベルが高いため（**7.2** 参照），規定の距離での電磁界強度測定が特定の周波数で実施できない場合には，その周波数ではより近い距離において測定してもよい。しかし，3m より近づけてはならない。これを利用した際には，試験報告書にその測定距離とその測定状況を記録しておくこと。

回転台の上に設置した供試装置については，回転台を完全に回転し，測定用アンテナは水平及び垂直偏波の各々に設置すること。各周波数において放射妨害波の最も高いレベルを記録すること。

回転台上に設置しない供試装置については，様々な水平方向に測定用アンテナを配置し，水平及び垂直偏波の各々を測定すること。最大放射方向で測定するように注意を払い，各周波数で最も高いレベルを記録すること。

注記　測定用アンテナの各水平方向位置について, **8.3.1** に定める放射妨害波試験場の要求事項が適用される。

8.4　30 MHz～1 GHz の周波数帯の代替放射試験場

8.3 に記述された物理的特性を満たさない放射試験場で測定を実施しても良い場合がある。そのような代替試験場は，妥当な測定結果をもたらすことを示す証拠が必要である。引用規格(3)（**CISPR16-1-4**）の **5.7** に従って測定された水平偏波及び垂直偏波のサイトアッテネーションが引用規格(3)（**CISPR16-1-4**）の**表 1** 又は**表 2** のサイトアッテネーション理論値の±4dB 以内であれば，その試験場は 30 MHz～1 GHz の周波数帯の代替放射試験場として使用できる。

代替放射試験場は, 本規格の箇条 **6** 及び箇条 **8** の他の場所で規定されている 30 MHz～1 GHz の測定距離においても使用できるし，有効である。

9　放射妨害波測定：1 GHz～18 GHz

9.1　供試装置の配置

供試装置は，適切な高さの回転台の上に配置すること。公称電圧の電力を供給すること。

9.2　受信用アンテナ

放射電磁界の水平及び垂直偏波成分を別々に測定することができる小形開口面の指向性アンテナを用いて測定すること。アンテナ中心の地上高は，供試装置の放射の中心とほぼ同じ高さに配置すること。受信用アンテナと供試装置間の距離を 3m とすること。

9.3　試験場の特性確認及び校正

自由空間条件，即ち，大地面からの反射が測定に影響を与えない状態で測定を実施すること。引用規格(3)（**CISPR16-1-4**）を参照すること。

30 MHz～1 GHz の電磁界強度測定用に特性確認が得られた試験場を 1 GHz を超える測定に利用することができる。ただし，供試装置と測定用アンテナの間の大地面に電波吸収材を敷設すること。

9.4　測定方法

測定方法の指針として，引用規格(4)（**CISPR 16-2-3**）に定める 1 GHz を超える周波数での一般的測定方法を参照すること。測定は，アンテナを用いて水平及び垂直の両偏波面について行い，供試装置を載せた回転台を回転すること。供試装置の電源を切った状態で，背景雑音が規定の許容値より少なくとも 10 dB は低いことを確認しておくこと。この条件を満足しないと，測定値は背景雑音に大きく左右されることがある。

1 GHz を超える周波数での尖頭値測定（**表 14** 又は**表 15** 参照）は，スペクトラムアナライザの最大値保持モードを用いること。

1 GHz を超える周波数での重み付け測定（**表 16** 参照）は，最大値保持モードを用い，スペクトラムアナライザを対数値モード（指示値はデシベルで表示）とした状態で実施すること。

注記　対数値モードを用い，ビデオ帯域幅を 10 Hz にすれば，対数値表示の測定信号の平均値に近いレベルを与える。この結果は，線形モードで得られる平均値より低いレベルとなる。

10　設置場所における測定

放射妨害波試験場で試験を実施しない装置については，装置を使用者の敷地に設置した後に測定を実施すること。装置が設置されている建物の最外壁から **6.4** に掲げる距離だけ離れて測定を行うこと。

供試装置に対して方位角を変えて測定するが，その点数は実現可能で妥当な範囲で，できるだけ多くとること。少なくと対角線方向の 4 箇所で，及び測定に悪影響を与える可能性のある既設無線システムの方向に対して測定を実施すること。

注記　大型の業務用電子レンジについては，測定結果が近傍界の影響を受けないように注意すること。指針として，引用規格(4)（**CISPR 16-2-3**）を参照すること。

11　安全に関する予防措置

ISM 装置は，本質的に，人間に危険なレベルの電磁波を発生する可能性がある。放射妨害波の試験を実施する前に，適切な測定器を用いて漏洩電磁波のレベルを調べることが望ましい。

12　装置の適合性評価

12.1　一般的事項

試験場で試験した装置の適合性評価は，箇条 **7** の規定に従うこと。量産装置については，製造した装置の少なくとも 80 %が，80 %の信頼性をもって規定の許容値を満足していること。統計的評価方法を **12.2** 節に規定する。少量生産装置については，**12.3** 又は **12.4** に掲げる評価方法が適用できる。使用場所で測定し，試験場では測定しない装置の測定結果は，その設置場所のみに関係するものであり，他の設置場所にも適用できるとは見なさない。したがって，統計的評価には利用しないこと。

12.2　量産装置の統計的適合性評価

量産されている型式の装置について，5 台以上，12 台以下の抜取装置について測定を実施すること。ただし，装置 5 台を利用できないような例外的な場合には，3 台又は 4 台でもよい。

注記　供試装置に対する評価という試料数 n から得た測定結果は，同室の装置の全体と関連がある。量産技術によって生じることが推測できるばらつきは，考慮に入れてある。

次の関係を満足している場合には，許容値に適合しているものとする。

$$\overline{X} + kS_n \leq L$$

ここで，

$\overline{X}$ は，抜き取った n 個の供試装置の妨害波レベルの算術平均値

S_n は，抜き取り試料の標準偏差で次式により与えられる。

$$S_n^2 = \frac{1}{n-1}\sum\left(X - \overline{X}\right)^2$$

X は，それぞれの供試装置の妨害波レベル

L は，許容値

k は，非心 t 分布の表から得られる係数で，80%以上の製品が許容値以下であることを 80%の信頼性で保証できる場合の数値。k の値を n の関数として**表 19** に示す。

$\overline{X}$，X，S_n 及び L は，対数で表すこと：dB (μV)，dB(μA)，dB (μV/m)又は dB (μA/m)。

表 19　試料数 n に対する非心 t 分布の係数 k

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
k	2.04	1.69	1.52	1.42	1.35	1.30	1.27	1.24	1.21	1.20

12.3　少量生産装置

連続生産又はロット生産する装置の場合，適合評価の試料は 1 台でもよい。

試料は 1 生産ロットから無作為に抽出するか，あるいは，本格的な生産を行う前の製品を評価できるように，生産の前段階又はパイロット装置を評価に用いてもよい。1 台の試料が該当する許容値を満足しない場合には，**12.2** に従って統計的評価を実施することができる。

12.4　個別に生産される装置

量産されない全ての装置は, 個々に試験を実施すること。各々の装置は, 規定の方法に従って測定し, 許容値を満足すること。

12.5　測定の不確かさ

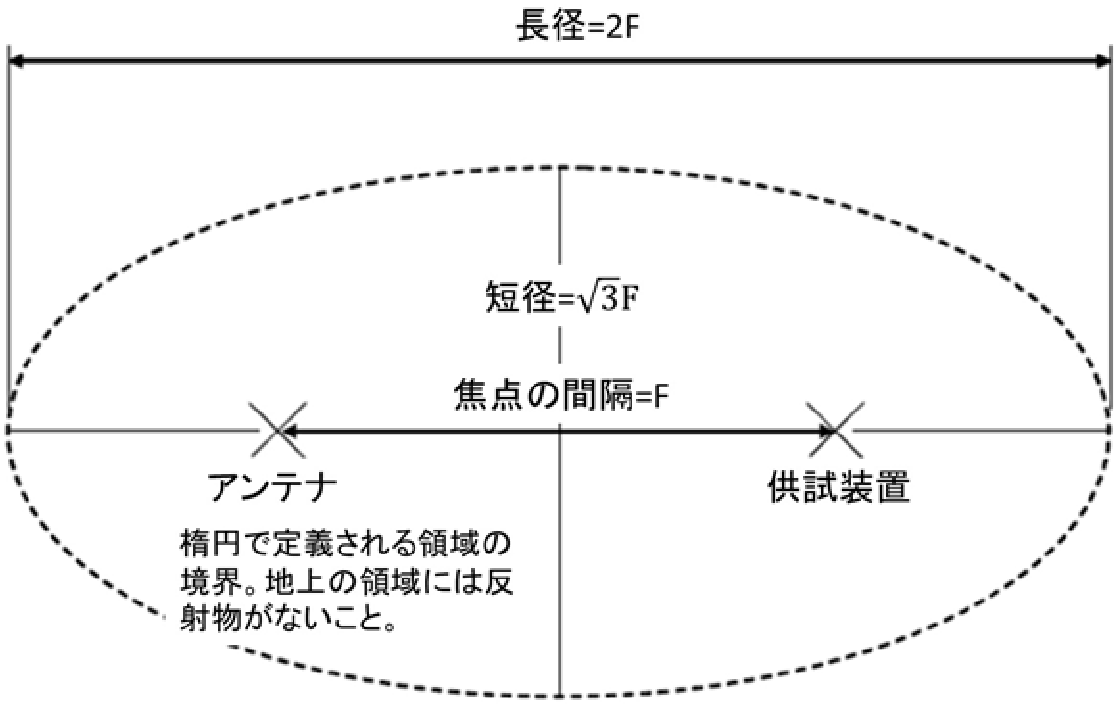
本規格の許容値に対する適合性判定は, 測定装置の不確かさを考慮した適合性試験の結果に基づくこと。

測定装置の不確かさは引用規格(5)（**CISPR16-4-2**）の規定を適用すること。

注記 1　設置場所測定では，試験場所自身による不確かさの寄与は不確かさの算出から除く。

注記 2　10 m 未満の距離で測定を行う場合, より大きい測定不確かさを考慮しなければならないであろう。

13　図及びフローチャート



注記　試験場の特性確認法を **8.3** に定める。F の値については，箇条 **6** 参照。

図 1　試験場

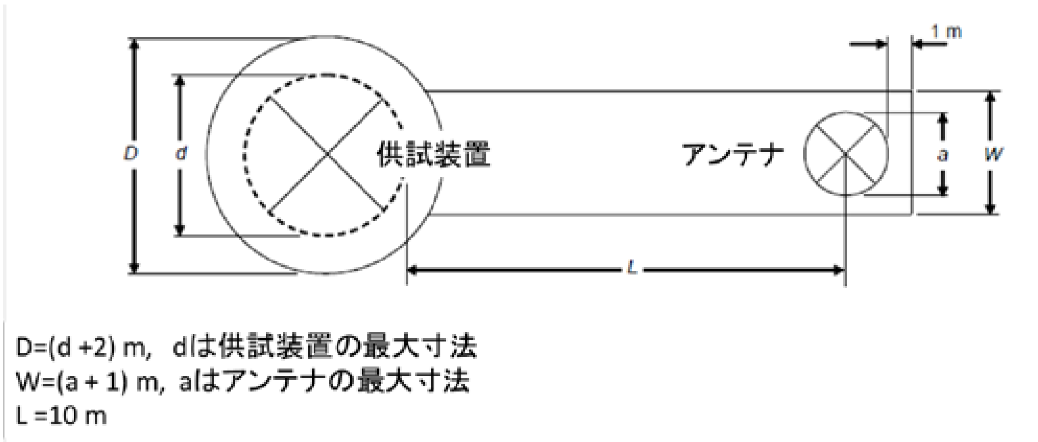


図 2　金属大地面の最小寸法

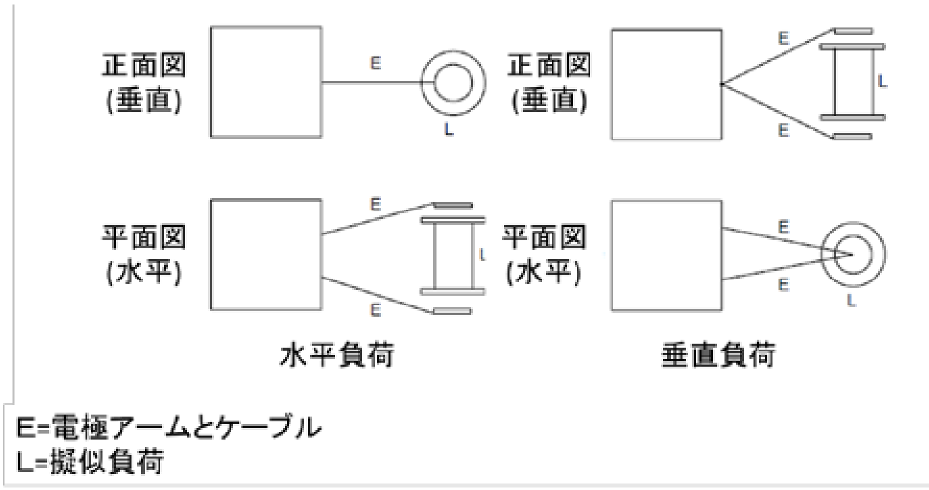


図 3　医療用装置（容量型）及び擬似負荷の配置（7.6.2.1 参照）

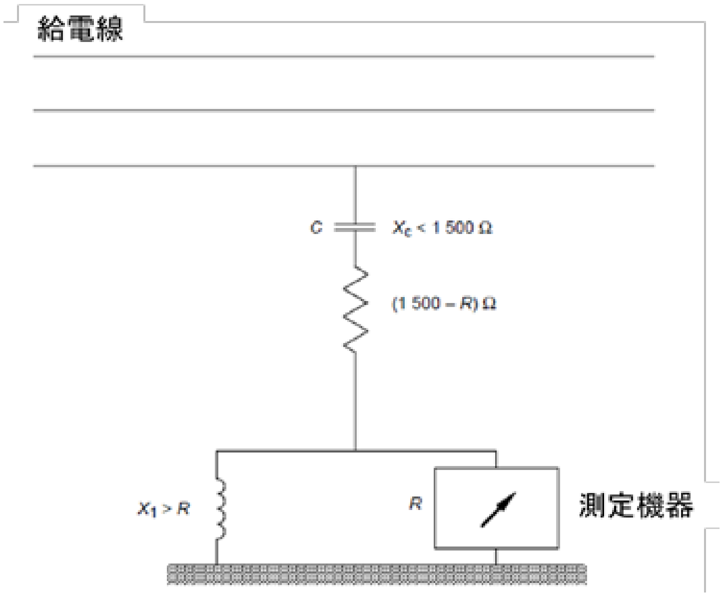


図 4　給電線における妨害波電圧測定回路（7.3.3 参照）

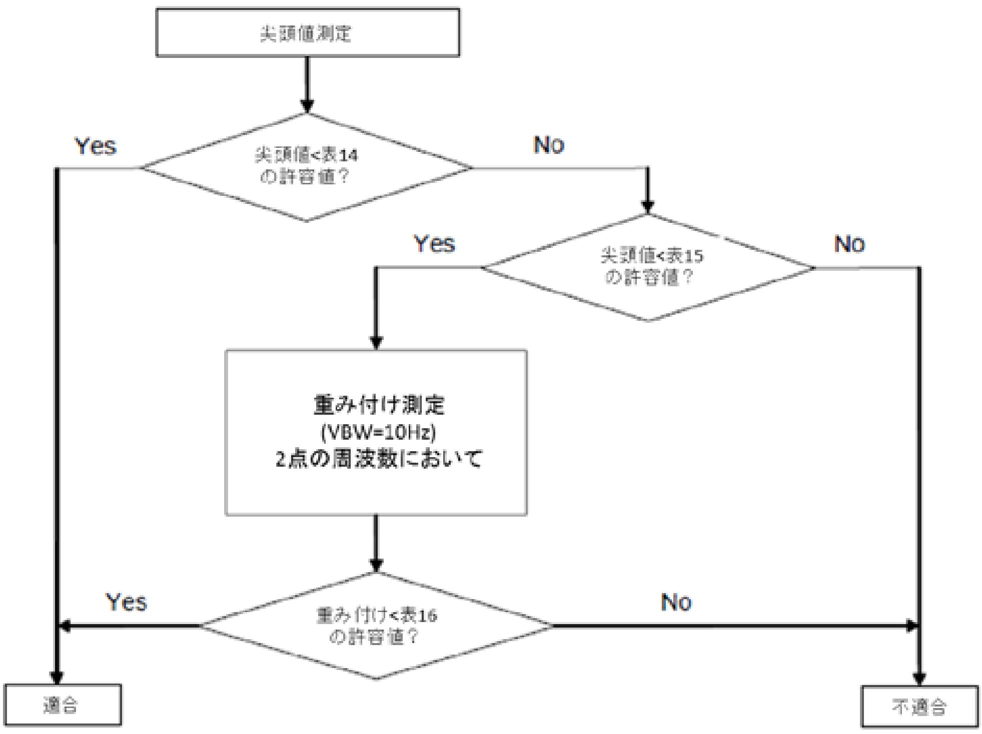


図 5　400 MHz を超える周波数で動作するクラス B，グループ 2 の ISM 装置に対する 1 GHz～18 GHz での放射妨害波測定の判定図

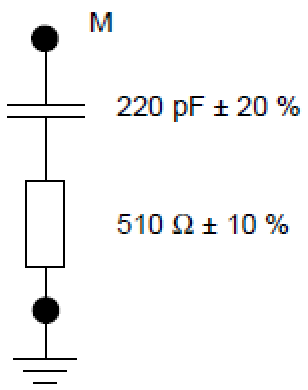


図 6　擬似手，RC 素子（7.3.5 参照）

附属書 A
（参考）
装置の分類例

多くの ISM 装置は、2 つ以上の妨害源を備えており、例えば、誘導加熱装置は加熱コイルに加えて半導体整流器を内蔵している場合がある。試験の際には、当該装置が設計された目的によって明確にする必要がある。例えば、半導体整流器を備えた誘導加熱装置については、誘導加熱装置として試験を実施し（妨害波源が何であっても、全ての妨害波は規定の許容値を満たすこと）、半導体電源装置としての試験は行わない。

本規格はグループ 1 及びグループ 2 の ISM 装置の一般的定義を定めており、個々の装置のグループについて正式に定める場合は、これらの定義に基づくこと。しかしながら、ある特定のグループに属すると特定された装置の総覧は、本規格の利用者にとって有用と思われる。また、特定の種類の装置に関して試験方法の変更が経験から必要と判断される場合に、その仕様書作りにこの一覧表が役立つであろう。

グループ 1 及びグループ 2 装置の次の一覧は、すべてを網羅したものではない。

グループ 1

グループ 装置： グループ 1 は、この規格の適用範囲内で、グループ 2 装置に分類されないすべての装置を含む。

一般：試験装置
医療用電気装置
科学装置
半導体電力変換装置
動作周波数が 9 kHz 以下の工業用電気加熱装置
機械工具
工業プロセス測定制御装置
半導体製造装置

詳細：信号発生器、測定用受信機、周波数カウンタ、流量計、スペクトラムアナライザ、質量計、化学分析機器、電子顕微鏡、スイッチング電源及び半導体電力変換装置（装置に内蔵されていない場合）、半導体整流器/インバータ、半導体 AC 電力コントローラ内蔵抵抗加熱装置、アーク炉及び金属溶融炉、プラズマ・グロー放電ヒータ、X線診断装置、コンピュータ化断層撮影装置、患者監視装置、超音波診断・治療装置、工業用超音波洗浄機を除く超音波洗浄機、定格電流が１相当り 25 A を超える、半導体デバイスを内蔵する制御装置及びそれを組み込んだ装置

グループ 2

グループ 2 装置： グループ 2 は、材料の処理、検査、又は分析の目的で、電磁放射、誘導性結合、及び／又は容量性結合の形で周波数範囲 9 kHz～400 GHz の無線周波数エネルギーを意図的に発生して使用、又は使用のみを行う全ての ISM RF 装置を含む。

一般：マイクロ波給電 UV 照射機器
マイクロ波照明機器
動作周波数 9 kHz を超える工業用誘導加熱装置
家庭用誘導加熱調理器
誘電加熱装置
工業用マイクロ波加熱装置
家庭用電子レンジ
医療用電気装置
電気溶接装置
放電加工装置
教育訓練のための実演模型

詳細：金属溶解、ビレット加熱、素子加熱、溶接及び蝋付け、アーク溶接、アークスタッド溶接、抵抗溶接、スポット溶接、管溶接、木材接着、プラスチック溶接、プラスチック予熱、食品加工、ビスケット焼き、食品解凍、紙乾燥、繊維処理、接着、材料予熱、超短波治療装置、マイクロ波治療装置、磁気共振造影(MRI)、医療用高周波殺菌装置、高周波外科装置、結晶精製装置、高電圧テスラトランス・ベルト発生器などの実演模型、工業用高周波放電励起方式レーザー発生装置、工業用超音波機器

附属書 B
（参考）
スペクトラムアナライザを使用する際の予備的注意事項（7.3.1 参照）

大部分のスペクトラムアナライザは r.f.段での周波数選択機能を備えていない。即ち、入力信号は、直接広帯域ミキサに加えられ、ヘテロダイン方式で適切な中間周波数に変換される。マイクロ波帯スペクトラムアナライザには、スペクトラムアナライザの掃引周波数に自動的に従って RF 段で周波数選択を行うものがある。これらのアナライザは、その入力回路において発生する機器の高調波及びスプリアスの振幅を測定してしまう欠点をある程度まで抑えることができる。

強い信号が存在する中で、弱い妨害波信号を測定する場合、スペクトラムアナライザの入力回路の損傷を防ぐために、強い信号周波数成分に対して少なくとも 30 dB の減衰を与えるフィルタを入力回路に接続することが好ましい。様々な動作周波数を取り扱うためには、数多くのフィルタが必要になる。

多くのマイクロ波スペクトラムアナライザは、広い周波数範囲を受信するために局部発振の高調波を利用している。RF 段に周波数選択回路が無い場合は、スプリアス及び高調波信号を表示することがある。したがって、表示された信号が表示されている周波数に存在するのか、又は機器の内部で発生したものかを判断することが難しくなる。

多くの電子レンジ（オーブン）、医療用ジアテルミ、及び他のマイクロ波 ISM 装置の高周波入力電源は、交流を整流しただけで、フィルタを通さないことが多い。このために、これらの妨害波は同時に振幅及び周波数変調を受けることになる。さらに、電子レンジに使用されている攪拌器の動作によって振幅及び周波数変調が行われる。

これらの妨害波は、1 Hz（電子レンジの攪拌器での変調による）及び 50 Hz 又は 60 Hz（電源周波数での変調による）に近い線スペクトル成分を持つ。搬送波は一般的にかなり不安定であることを考えると、これらの線スペクトルを識別することは難しい。むしろ、アナライザの帯域幅をこれらのスペクトル成分の周波数間隔よりも広げて（ただし、スペクトル包絡線の幅に比べて一般に小さい）、実際のスペクトル包絡線を表示する方が実際的である。

スペクトラムアナライザに表示される尖頭値は、アナライザの帯域幅が入力信号のスペクトル幅と同程度になるまで、帯域幅と共に増大する。ただし、このことが成り立つのは、アナライザの帯域幅が入力信号の隣接する数多くの線スペクトルを包含する場合である。したがって、現在の加熱及び治療機器の妨害波測定において、様々なアナライザによる表示振幅を比較するには、規定の帯域幅を利用することを取り決める必要がある。

多くの電子レンジの妨害波は 1 Hz 程度の低い周波数で変調を受けていることが判明している。このような妨害波のスペクトル包絡線の表示は不規則であり、この変調の最低周波数成分に比べて 1 秒当りの周波数掃引回数が多い場合には、掃引毎に変化することが観測されている。

妨害波を観測する際の適切な掃引時間としては、1 回の掃引に 10 秒又はそれ以上とすることである。このような低い掃引時間では適切な蓄積機能、即ち、蓄積形陰極線管、写真又はチャート記録機器を利用しない限り目視には適していない。電子レンジ（オーブン）の攪拌器を取り外すか又は停止することによって掃引周波数を早める試みも行われている。しかしながら、攪拌器の位置によってスペクトルの振幅、周波数及び形状が変化するため、満足が得られる方法ではない

附属書 C
（規定）

　供試装置の動作周波数が安定しており、測定中に CISPR 準尖頭値受信機の読みが±0.5 dB 以上変動しないような場合は、次の式を用いて放射妨害波の電界強度を十分正確に計算することができる。

$$E_g^{1.1} = E_t^{1.1} - E_s^{1.1}$$

　ここにおいて、

　E_g は放射妨害波の電界強度(μV/m)

　E_t は電界強度の測定値(μV/m)

　E_s は無線送信機信号の電界強度(μV/m)

　この式は、不要な信号が AM 又は FM 音声及びテレビジョン送信機の信号で、測定しようとする放射妨害波の振幅の 2 倍までの全振幅を持つ場合に有効であることが判っている。

　この式については、無線送信機の影響を避けることが不可能な場合に限って使用することを推奨する。放射妨害波の周波数が不安定である場合には、パノラマ受信機又はスペクトラムアナライザを使用し、この式を適用しないこと。

附属書 D
（参考）
周波数 30 MHz から 300 MHz における工業用無線周波装置からの妨害波の伝搬

大地面上又はその近くに設置されている工業用無線周波装置について、波源からの距離に伴う電磁界の減衰特性は、大地面上 1 m～4 m の高さにおいて、大地面及びその地形の性質に左右される。妨害源から距離 1 m～10 km の範囲における平面大地上の電界伝搬モデルについては [10][1] に記述されている。

大地の性質及び大地面上に存在する障害物が電磁波の実際の減衰に与える影響は、周波数とともに増加するが、周波数範囲 30 MHz～300 MHz における平均的な減衰係数を求めることができる。

大地の不規則さ及び凹凸が増加するにしたがって、遮蔽、吸収（建物及び草木に起因する減衰を含む)、散乱、回折波の発散及び放散が原因で電磁波は減衰する[11]。したがって、減衰量については、統計的にしか取り扱えない。妨害源からの距離が 30 m 以上の場合、D を妨害源からの距離とすると、ある高さの電界強度の期待値又は中央値は $1/D^n$ で変化し、n は開けた田園地帯の約 1.3 から建物の密集した都市部の約 2.8 まで変化する。様々な地域での測定によると、平均値 $n = 2.2$ を近似的な推定に使用することができると思われる。実際の電界強度の測定値は、このような平均的な距離減衰特性からの予想値から大きく離れることが多く、近似的な対数正規分布で表して約 10 dB の標準偏差に達することがある。偏波については予測することができない。これらの結果は、多くの国での測定結果と一致している。

電磁波に対する建物の遮蔽効果は、建物の材質、壁の厚さ及び窓の間隔に依存して大きく変動する量である。窓の無い硬い壁の場合、減衰量は電磁波の波長に対する壁の厚さに依存し、周波数と共に増加することが予想できる。

しかしながら、一般的に、建物による減衰が 10 dB を遙かに超えると予想することは賢明でない。

---

[1] カギ括弧の数字は参考文献を参照のこと。

附属書 E
（参考）
特定地域の特定の無線業務の保護に関する CISPR 勧告

E.1　序論

ITU は無線周波数スペクトルの有効利用と放射無線周波数妨害の局所管理を目的とし、個々の ISM 無線周波利用の運用場所での使用規定を作成している。通常の住宅及び／又は工業用環境に関係した ITU の各規定は、**CISPR** により再考され、この国際規格の本文に組み込まれている。これらの規定以外に、特定の環境、すなわち、本規格の本文に記載されていない特定の地域での個々の ISM 無線周波利用の運用と使用に関して、追加の ITU 規定が適用される。これらの ITU 規定やその国内関連規定は、設置条件下の特定地域で使用されている ISM 無線周波数利用に適用されるのみであるため、**CISPR** は、それらを勧告とみなしている。

E.2　安全に係わる無線業務の保護に関する勧告

ISM システムは、安全に係わる無線業務の周波数帯域内での基本波動作、または、高レベルの不要波及び高調波の放射を避けるように設計すべきである。これらの周波数帯域の一覧表を**附属書 F** に示す。

注記　特定の安全に関する無線業務を保護するために、特定の地域において、個々の設備は**表 E.1** に掲げる許容値を満足することが求められる。

表 E.1　特定の地域における特定の安全に関する無線業務を保護するための設置場所での測定に関する放射妨害波の許容値

周波数範囲 MHz	許容値 dB(μV/m)		装置が設置されている建物の外壁の外層からの測定距離 D
	電界 準尖頭値 dB(μV/m)	磁界 準尖頭値 dB(μA/m)	距離 D [m]
0.2835 - 0.5265	-	13.5	30
74.6 - 75.4	30	-	10
108 - 137	30	-	10
242.95 - 243.05	37	-	10
328.6 - 335.4	37	-	10
960 - 1215	37	-	10

E.3　特定の高感度無線業務の保護に関する勧告

特定の高感度な無線業務を保護するために、特定の地域において、この帯域での基本波動作、または、高レベルの不要波及び高調波の放射を避けることを勧告する。これらの帯域の例を**附属書 G** に表記する。

注記　特定の高感度な業務を保護するために、主管庁は、有害な障害の発生が懸念される場合に、追加の妨害波抑圧対策又は指定分離区域を設定することができる。

附属書 F
（参考）
安全関連業務のための周波数帯の割り当て

周波数範囲 MHz	割り当て／利用
0.010 - 0.014	無線航行 (船舶及び航空機搭載専用オメガ)
0.090 - 0.11	無線航行 (ロラン-C 及びデッカ)
0.2835- 0.5265	航空無線航行 (無指向性ビーコン)
0.489 - 0.519	海上安全情報 (沿岸区域及び船舶専用)
1.82 - 1.88	無線航行 (ロラン-A 第 3 地域のみ、沿岸地区及び船舶搭載専用)
2.1735 - 2.1905	移動用遭難周波数
2.09055 - 2.09105	非常用位置指示無線標識(EPIRB)
3.0215 - 3.0275	航空移動 (捜索及び救助作業)
4.122 - 4.2105	移動用遭難周波数
5.6785 - 5.6845	航空移動 (捜索及び救助作業)
6.212 - 6.314	移動用遭難周波数
8.288 - 8.417	移動用遭難周波数
12.287 - 12.5795	移動用遭難周波数
16.417 - 16.807	移動用遭難周波数
19.68 - 19.681	海上安全情報 (沿岸区域及び船舶専用)
22.3755 - 22.3765	海上安全情報 (沿岸区域及び船舶専用)
26.1 - 26.101	海上安全情報 (沿岸区域及び船舶専用)
74.6 - 75.4	航空無線航行 (マーカビーコン)
108 - 137	航空無線航行 (108-118 MHz VOR, 121.4-123.5 MHz 遭難周波数 SARSAT 上り回線, 118-137 MHz 航空交通管制)
156.2 - 156.8375	海上移動用遭難周波数
242.9 - 243.1	捜索及び救助 (SARSAT 上り回線)
328.6 - 335.4	航空無線業務 (ILS グライドスロープ指示)
399.9 - 400.05	無線航行 衛星
406 - 406.1	捜索及び救助 (非常用位置指示無線標識(EPIRB), SARSAT 上り回線
960 - 1 238	航空無線航行 (タカン), 航空交通管制ビーコン
1 300 - 1 350	航空無線航行 (長距離航空捜索レーダ)
1 544 - 1 545	遭難信号周波数-SARSAT 下り回線 (1 530-1 544 MHz 移動衛星下り回線、救難目的用)
1 545 - 1 559	航空移動用衛星 (R)
1 559 - 1 610	航空無線航行 (GPS)
1 610 - 1 625.5	航空無線航行 (無線高度計)
1 645.5 - 1 646.5	遭難信号周波数上り回線 (1 626.5 － 1 645.5 MHz 移動衛星上り回線、救難目的用)
1 646.5 - 1 660.5	航空移動衛星 (R)
2 700 - 2 900	航空無線航行 (空港用航空管制レーダ)
2 900 - 3 100	航空無線航行 (レーダビーコン － 沿岸区域及び船舶専用)
4 200 - 4 400	航空無線航行 (無線高度計)
5 000 - 5 250	航空無線航行 (MLS(マイクロ波着陸システム))
5 350 - 5 460	航空無線航行 (航空機レーダ及びビーコン)
5 600 - 5 650	空港用ドップラ気象レーダ
9 000 - 9 200	航空無線航行 (PAR（精測進入レーダ）)
9 200 - 9 500	海難捜索救助用レーダトランスポンダ、海上レーダビーコン及び航空機用無線航行レーダ、特に低視界条件の航空無線航行用気象レーダ及び地上マッピングレーダ。
13 250 - 13 400	航空無線航行（ドップラー航行レーダ）

附属書 G
（参考）
高感度業務帯域のための周波数帯の割り当て

周波数範囲 MHz	割り当て／利用
13.36 - 13.41	電波天文
25.5 - 25.67	電波天文
29.3 - 29.55	衛星下り回線
37.5 - 38.25	電波天文
73 - 74.6	電波天文
137 - 138	衛星下り回線
145.8 - 146	衛星下り回線
149.9 - 150.05	無線航行衛星下り回線
204 - 285	衛星下り回線
322 - 328.6	電波天文
400.05 - 400.15	標準周波数及び時間信号
400.15 - 402	衛星下り回線
402 - 406	衛星上り回線 402.5 MHz
406.1 - 410	電波天文
435 - 438	衛星下り回線
608 - 614	電波天文
1 215 - 1 240	衛星下り回線
1 260 - 1 270	衛星上り回線
1 350 - 1 400	自然界水素のスペクトル線観測 (電波天文)
1 400 - 1 427	電波天文
1 435 - 1 530	航空試験飛行テレメータ
1 530 - 1 559	衛星下り回線
1 559 - 1 610	衛星下り回線
1 610.6 - 1 613.8	OH ラジカルの線スペクトラム観測 (電波天文)
1 660 - 1 710	1 660 - 1 668.4 MHz : 電波天文 1 668.4 - 1 670 MHz : 電波天文及びラジオ・ゾンデ 1 670 - 1 710 MHz : 衛星下り回線及びラジオ・ゾンデ
1 718.8 - 1 722.2	電波天文
2 200 - 2 300	衛星下り回線
2 310 - 2 390	航空試験飛行テレメータ
2 655 - 2 900	2 655 - 2 690 MHz : 電波天文及び衛星下り回線 2 690 - 2 700 MHz : 電波天文
3 260 - 3 267	スペクトル線観測 (電波天文)
3 332 - 3 339	スペクトル線観測 (電波天文)
3 345.8 - 3 358	スペクトル線観測 (電波天文)
3 400 - 3 410	衛星下り回線
3 600 - 4 200	衛星下り回線
4 500 - 5 250	4 500 - 4 800 MHz : 衛星下り回線 4 800 - 5 000 MHz : 電波天文
7 250 - 7 750	衛星下り回線
8 025 - 8 500	衛星下り回線
10 450 - 10 500	衛星下り回線
10 600 - 12 700	10.6 - 10.7 GHz : 電波天文 10.7 - 12.2 GHz : 衛星下り回線 12.2 - 12.7 GHz : 直接衛星放送

14 470 - 14 500	スペクトル線観測（電波天文）
15 350 - 15 400	電波天文
17 700 - 21 400	衛星下り回線
21 400 - 22 000	放送衛星 (第 1 地域及び第 2 地域)
22 010 - 23 120	22.01 – 22.5 GHz : 電波天文 22.5 – 23.0 GHz : 放送衛星 (第 1 地域) (22.81 – 22.86 GHz もまた電波天文) 23.0 – 23.07 GHz: 固定/衛星相互/移動 (周波数帯域間のギャップを埋めるために使われる) 23.07 – 23.12 GHz : 電波天文
23 600 - 24 000	電波天文
31 200 - 31 800	電波天文
36 430 - 36 500	電波天文
38 600 - 40 000	電波天文
400 GHz 以上	400 GHz 以上の多くの帯域が電波天文及び衛星下り回線に割り当てられている。

参考文献

[1] **CISPR 16-4-4**:2007, Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-4: Uncertainties, statics and limit modeling – Statistics of complaints and a model for the calculation of limits for the protection of radio services (only available in English)

[2] **CISPR 15**:2005, Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment

[3] **IEC 60050-601**:1985, International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 601: Generation, transmission and distribution of electricity – General

[4] **IEC/TR 60083**:2006, Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC

[5] **IEC 60364-5-51**:2005, Electrical installations of buildings – Part 5-51: Selection and erection of electrical equipment – Common rules

[6] **IEC 60705**:1999, Household microwave ovens – Methods for measuring performance

[7] **IEC 61308**:2005, High-frequency dielectric heating installations – Test methods for the determination of power output

[8] **IEC 61689**:2007, Ultrasonics – Physiotherapy systems – Field specifications and methods of measurement in the frequency range 0,5 MHz to 5 MHz (only available in Englich)

[9] **IEC 61922**:2002, High-frequency induction heating installations – Test methods for the determination of power output of the generator

[10] A.A. Smith, Jr., “Electric field propagation in the proximal region”, IEEE Transactions on electromagnetic compatibility, November 1969, pp. 151-163.

[11] CCIR Report 239-7:1990, Propagation statistics required for broadcasting services using the frequency range 30 to 1,000 KHz

[12] **CISPR 14-1**, Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar appararous – Part 1: Emission

附属書 ZA
（参考）
J 規格と対応国際規格との対比表

J55011(H27)　工業、化学及び医療用装置からの妨害波の許容値及び測定法	**CISPR11:**2009　Industrial, scienctific and medical equipment－Radio-frequency disturbance characteristics－Limits and methods of measurement, Amendment 1（2010）

(I)**J** 規格の規定		(II)国際規格番号	(III)国際規格の規定		(IV)**J** 規格と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(V)**J** 規格と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び題名	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
1　適用範囲	無線周波数範囲における全ての妨害波に関する要求事項が、他の **J** 規格において規定されている装置は、本規格の適用範囲外である。		1	他の CISPR の製品及び製品群向けエミッション規格が対象とする装置は、本規格の適用対象外である。	変更	国際規格に整合する国内規格を適用する。	他の **J** 規格に合わせて記述を変更した。
1　適用範囲	削除		1	注記　電磁誘導加熱式調理器は **CISPR11** から **CISPR14-1** に移行中である。**CISPR11** の適用範囲から電磁誘導加熱式調理器が削除されるまでは、規格の利用者は試験に **CISPR11** と **CISPR14-1** のどちらを選んでもよい。	削除	電磁誘導加熱式調理器に対する要求事項ついて、**J55014-1** への移行の記載の有無。	**J55014-1(H22)**には、電磁誘導加熱式調理器の要求事項が含まれていないため。
2　引用規格	国際規格に整合する国内規格のあるものはそれを記述し、参考として当該国際規格番号を付記する。		2	---	追加	国際規格に整合する国内規格を適用する。	国内に整合する規格がある場合には、その規格を使用する必要があるため。また、国内規格としての利便性を図った。

(I)**J** 規格の規定		(II) 国際規格番号	(III)国際規格の規定		(IV)**J** 規格と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(V)**J** 規格と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び題名	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
2 引用規格 2(1)	情報通信審議会諮問第3号「国際無線障害特別委員会（**CISPR**）の諸規格について」のうち、「無線妨害波およびイミュニティ測定装置の技術的条件について」（平成19年度答申）「第1部－第1編：測定用受信機の技術的条件および性能評価法（**CISPR16-1-1** 第2.1版：2006）」		2(1)	**CISPR16-1-1**:2006、無線妨害及びイミュニティ測定用機器ならびに方法に関する規格－第1-1章：無線妨害及びイミュニティ測定用機器－測定用機器 修正1（2006） 修正2（2006）	変更	国際規格に整合する国内規格を適用する。	国際規格に対応する国内答申に変更した。

(I)J 規格の規定		(II) 国際規格番号	(III)国際規格の規定		(IV)J 規格と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(V)J 規格と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び題名	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
2 引用規格 2(2)	情報通信審議会諮問第 3 号「国際無線障害特別委員会（**CISPR**）の諸規格について」のうち、「無線妨害波およびイミュニティ測定装置の技術的条件について」(平成 19 年度答申)「第 1 部－第 2 編：測定用受信機の技術的条件および性能評価法（**CISPR16-1-2** 第 1.1 版：2004)」 注記 ただし、次の項目は、**CISPR16-1-2**:2004 の修正 2:2006 による。 4 擬似電源回路網		2(2)	**CISPR16-1-1**:2006、無線妨害及びイミュニティ測定用機器ならびに方法に関する規格－第 1-1 章：無線妨害及びイミュニティ測定用機器－測定用機器 修正 1（2006） 修正 2（2006）	変更	国際規格に整合する国内規格を適用する。	国際規格に対応する国内答申に変更した。
2 引用規格 2(4)	**JIS C 60050-161**：1997 EMC に関する IEV 用語（**IEC 60050-161** 第 2 版及び修正 1 に準拠）		2(6)	**IEC 60050-161**:1990 国際電気技術用語（IEV）－161 章：電磁両立性 修正 1（1990） 修正 2（1998）	変更	国際規格に整合する国内規格を適用する。	国際規格に対応する JIS 規格に変更した。

(I)**J** 規格の規定		(II)国際規格番号	(III)国際規格の規定		(IV)**J** 規格と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(V)**J** 規格と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び題名	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
2 引用規格 2(6)	**JIS C 60050-161**：1997 EMC に関する IEV 用語（**IEC 60050-161** 第 2 版及び修正 1 に準拠）		2(6)	**IEC 60050-161**:1990 国際電気技術用語（IEV）－161 章：電磁両立性 修正 1（1990） 修正 2（1998）	変更	国際規格に整合する国内規格を適用する。	国際規格に対応する **JIS** 規格に変更した。
3 用語と定義	**JIS C 60050-161**：1997		3	**IEC 60050-161**	変更	国際規格に整合する国内規格を適用する。	国際規格に対応する **JIS** 規格に変更した。
3.9 低電圧 LV	配電に使用される一式の電圧レベル。 国内では交流 600V、直流 750V まで許容される。[電気設備に関する技術基準を定める省令第 2 条] なお、国際的には上限は交流 1,000V が一般的である。［**IEC60050-601**:1985 の 601-01-26 項参照］		3.9	上限が一般に 1,000V まで許容される、配電に使用される一式の電圧レベル。 ［**IEV 601-01-26**:1985］	変更	国内配電系の定義を適用。	国内における実情に合わせると共に、参考として国際規格についても言及した。

(I)J 規格の規定		(II) 国際規格番号	(III)国際規格の規定		(IV)J 規格と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(V)J 規格と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び題名	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
4 ISM 用指定周波数	ISM 装置の基本周波数として国際電気通信連合(ITU)が、特定の周波数を指定している（定義 3.1 も参照)。また国内の周波数割当計画においても、特定の周波数を指定している。これらの周波数を表 1 に表記する。 表 1 － ISM 基本周波数として利用するために指定された周波数帯		4	ISM 装置の基本周波数として国際電気通信連合(ITU)が、特定の周波数を指定している（定義 3.1 も参照)。これらの周波数を表 1 に表記する。 注記 国によっては、ISM 装置に別の又は追加の周波数を指定することがある。 表 1 － ISM 基本周波数として利用するために ITU が指定する周波数帯	変更	総務省告示第 207 号（平成 27 年 6 月 11 日）により、通信設備以外の高周波利用設備の利用周波数による発射及び不要発射による磁界強度又は電界強度の最大許容値を定めない周波数（ ISM 周波数）に加え、特例として使用が認められている周波数 40.46MHz ± 240kHz 及び 41.14MHz±240kHz を追加。	国内法令により指定されている周波数を追加した。
6.3.1.3 周波数帯域 150kHz ～ 0MHz	なお、電子レンジについては、0.15MHz ～0.5MHz までの範囲において、12dB 高い値を許容値として適用する。		6.3.1.3	---	追加	電子レンジの電源端子妨害波電圧の許容値にデビエーションを設けた。	電子レンジはこれまで国内での法令に準拠しているものが多く、国際規格への適応には一定の時間が必要なため、許容値緩和のデビエーションを設けた。
表 8 電磁誘導加熱式調理器の電源端子妨害波電圧の許容値	電磁誘導加熱式調理器の電源端子妨害波電圧の許容値		表 8	---	追加 変更	電磁誘導加熱式調理器の電源端子妨害波電圧の許容値にデビエーションを設け、全ての機器について許容値を統一した。	電磁誘導加熱式調理器はこれまで国内での法令に準拠しているものが多く、国際規格への適応には一定の時間が必要なため、許容値緩和のデビエーションを設けた。

(I)**J** 規格の規定		(II) 国際規格 番号	(III)国際規格の規定		(IV)**J** 規格と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(V)**J** 規格と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号 及び題名	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
6.3.2.3 周波数帯域 150kHz ～ 1GHz	電磁誘導加熱式調理器の 30MHz 以下の許容値は、それぞれ表 12（対角線の寸法が 1.6m 以上）及び表 13（対角線の寸法が 1.6m 未満）に、		6.3.2.3	電磁誘導加熱式調理器の 30MHz 以下の許容値は、それぞれ表 12（業務用）及び表 13（家庭用）に、	変更	測定方法及び許容値を家庭用、業務用と言う区分で規定していたものを、製品の対角線の寸法での区分に変更した。	家庭用、業務用と言う区分を、製品の寸法で区分する方法に変更したため。
表 12 対角線の寸法が 1.6m 以上の電磁誘導加熱式調理器の磁界強度の許容値	対角線の寸法が 1.6m 以上の電磁誘導加熱式調理器の磁界強度の許容値 *ただし、0.5265 – 0.912MHz においては、18dB(μA/m)とする。		表 12	業務用電磁誘導加熱式調理器の磁界強度の許容値 注記 この表の許容値は、業務用及び対角線寸法 1.6m を超える家庭用電磁誘導加熱式調理器に適用する。	変更 削除 追加	業務用と言う区分を、製品の寸法での区分に変更した。 また、0.5265 – 0.912MHz においては、許容値を 18dB(μA/m)とした。	業務用と言う区分を、製品の寸法で区分する方法に変更したため。 また、電波法施行規則と整合を図るため、国内では国際規格より厳しい許容値を適用する。
表 13 家庭用電磁誘導加熱式調理器の磁界により 2m ループアンテナに誘起される電流の許容値	家庭用電磁誘導加熱式調理器の磁界により 2m ループアンテナに誘起される電流の許容値 *ただし、0.5265 – 1.6065MHz においては、水平成分は 37dB(μA)、垂直成分は 55dB(μA)とする。		表 13	家庭用電磁誘導加熱式調理器の磁界強度の許容値 注記 この表の許容値は、対角線の寸法が 1.6m未満の家庭用電磁誘導加熱式調理器に適用する。	変更 削除 追加	家庭用と言う区分を、製品の寸法での区分に変更した。 また、0.5265 – 1.6065MHz においては、許容値を水平成分は 37dB(μA)、垂直成分は 55dB(μA)とした。	家庭用と言う区分を、製品の寸法で区分する方法に変更したため。 また、電波法施行規則と整合を図るため、国内では国際規格より厳しい許容値を適用する。

(I)**J** 規格の規定		(II) 国際規格番号	(III)国際規格の規定		(IV)**J** 規格と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(V)**J** 規格と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び題名	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
附属書 A 装置の分類例 グループ 1 装置の詳細	超音波洗浄機		**附属書** A	工業用超音波洗浄機を除く超音波洗浄機	変更	工業用超音波洗浄機がグループ2機器であることを明確にした。	工業用設備をグループ 2 装置にひとまとめにすることで、より分かり易くなる。
附属書 A 装置の分類例 グループ 2 装置の詳細	工業用高周波放電励起方式レーザー発生装置、工業用超音波機器		附属書 A	---	追加	工業用高周波放電励起方式レーザー発生装置及び工業用超音波洗浄機がグループ 2 機器であることを明確にした。	工業用設備をグループ 2 装置にひとまとめにすることで、より分かり易くなる。